

WARUNKI TECHNICZNE
wykonania prac geodezyjnych dotyczących przeglądu,
uzupełnienia i pomiaru punktów szczegółowej osnowy
geodezyjnej poziomej
na terenie powiatu świebodzińskiego
oraz aktualizacji Bazy Danych Szczegółowych Osnów
Geodezyjnych

I. Dane formalno-organizacyjne.

1. Zamawiający:
Starosta Świebodziński z siedzibą w Świebodzinie, ul. Kolejowa 2
2. Przedmiot zamówienia:
Wykonanie prac geodezyjnych dotyczących przeglądu, uzupełnienia i pomiaru punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej na terenie powiatu świebodzińskiego oraz aktualizacji Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.
3. Etapy prac:
ETAP I:
 - wykonanie przeglądu punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej na obszarze powiatu oraz opracowanie jego wyników,
 - opracowanie geodezyjnej dokumentacji technicznej projektu szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej,ETAP II – prace związane ze stabilizacją punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej,
ETAP III:
 - pomiar i wyrównanie sieci punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej,
 - opracowanie dokumentacji technicznej zawierającej wyniki prac,
 - aktualizacja danych Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.

II. Obowiązujące przepisy prawne przy realizacji prac.

Podstawowe przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 2052 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2021 r., 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 Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r., poz. 1247 ze zm.),
- 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).

III. Charakterystyka obiektu.

1. Ogólna charakterystyka obszaru opracowania
Obszar powiatu świebodzińskiego położony jest w środkowo-wschodniej części województwa lubuskiego, przez który od wschodu do zachodu przebiega autostrada A-2 (Świecko-Poznań), a od południa do północy droga ekspresowa S-3 (Gorzów Wlkp.-Zielona Góra). Obszar opracowania otoczony jest powiatami: zielonogórskim, krośnieńskim, sulęcińskim, międzyrzeckim oraz powiatem nowotomyskim.

Opracowanie niniejsze obejmuje obszar 937 km², obejmując teren następujących jednostek ewidencyjnych:

- wiejskie: Lubrza, Łągów, Skąpe, Szczaniec, Świebodzin, Zbąszynek,
- miejskie: Świebodzin, Zbąszynek.

2. Ogólna charakterystyka istniejącej osnowy poziomej

Na obszarze opracowania znajdują się:

- podstawowa pozioma osnowa geodezyjna – 21 punktów,
- podstawowa wysokościowa osnowa geodezyjna – 102 punkty,
- stacje ASG-EUPOS – 1 stacja (SWIB),
- szczegółowa pozioma osnowa geodezyjna (dotychczasowa 3 klasa) – **1366 punktów** głównych (ponad 2300 punktów wraz z ekscentrami i p. przen.),
- szczegółowa wysokościowa osnowa geodezyjna (dotychczasowa 3 klasa) – 588 punktów, Dane o szczegółowej poziomej osnowie geodezyjnej zgromadzone są w zbiorach danych zawartych w bazach systemu informacji przestrzennej GEO-INFO 7, obejmujących 2086 punktów o numeracji wynikającej z przepisów **rozporządzenia MAiC z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych**, z określonymi współrzędnymi w układzie „**2000 strefa 5**” (południk osiowy 15°), w tym 1366 punktów głównych. Większość punktów posiada powiązane z bazą ww. systemu skany opisów topograficznych, a także zdjęcia cyfrowe znaków.

3. Punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, oprócz punktów byłej II klasy wg Instrukcji technicznej G-1, założone zostały w ramach następujących operatów technicznych:

- m. Zbąszynek – operat założenia poligonizacji III klasy – nr ks. rob. 92/81 (1981 r.)
- obiekt „Glińsk, Jordanowo, Gościkowo” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy metodą poligonową, nr ks. rob. 97/91 (1991 r.),
- Gmina Skąpe - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 694/92 (1992 r.), operat nr 421.433-4/92,
- Gmina Bytnica i Gmina Lubrza, obiekt „Bytnica-Zagórze” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 4/94 (1994 r.), operat nr 421.343-4/94,
- Gmina Świebodzin, obiekt „Świebodzin” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 8/94 (1994 r.), operat nr 421.413-3/94,
- Gmina Łągów i Gmina Lubrza, obiekt „Łągów-Lubrza” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 17/94 (1995 r.), operat nr 421.411-4/95,
- Gmina Szczaniec, obiekt: „Szczaniec” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 18/94 (1995 r.), operat nr 421.423-5/95,
- Gmina Łągów, obiekt: „Toporów” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 1/95 (1996 r.),
- rejon Świebodzin i Wolsztyn, obiekt: „AUTOSTRADA A-2” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy metodą poligonową, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),
- Gmina Skąpe, obiekt: „Błonie” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),

- Gmina Łagów, obiekt: „Łagów” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),
- Gmina Szczaniec, obiekt „Myszęcín” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),
- Gmina Lubrza, obiekt „Nowa Wioska” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS-KLASYCZNA, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),
- Gmina Świebodzin, obiekt „Rusinów” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.),
- obiekt „Trasa Poznań – Słubice” - operat z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS – Kerg WODGiK: 1/96 (1996 r.)
- Gmina Zbąszynek, obiekt „Dąbrówka Wlkp.” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg: 1/96 (1997 r.),
- Gmina Szczaniec, obiekt „Smardzewo” - operat techniczny z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, Kerg: 1/96 (1997 r.),
- rejon Świebodzin i Wolsztyn, obiekt „GMINY-A2” – operat z założenia osnowy poziomej III klasy metodą GPS, Kerg WODGiK: 1/97 (1998 r.),
- Miasto Świebodzin, obiekt „406” - operat z założenia osnowy poziomej i wysokościowej III klasy, operat Id. P.0808.1997.1 (1998 r.),
- Gmina Łagów, obiekt „Jemiołów” - operat z założenia osnowy poziomej III klasy techniką GPS, nr ks. rob. 90/98 (1998 r.),
- Gmina Łagów, obiekt „Łagów” - operat z założenia osnowy poziomej III klasy met. ART.-Olsztyn, KERG: 0924-60/1998 (1999 r.),
- Gmina Skąpe, obiekt „Niesulice” - operat z założenia osnowy poziomej III klasy techniką GPS, KERG: 1068-13/2000 (2000 r.),
- Gmina Zbąszynek, obiekt „Obr. Kręcko” - operat z założenia osnowy szczegółowej poziomej III klasy techniką GPS, operat nr 15/2000 (2000 r.),
- obiekt „Powiat świebodziński – IACS” – założenie szczegółowej osnowy poziomej III klasy metodą GPS – KERG: 1024-39/2003, operat nr 37/03 (2003 r.),
- Gmina Zbąszynek - operat techniczny z założenia szczegółowej osnowy poziomej III klasy dla terenów wiejskich gminy Zbąszynek (metoda GPS), KERG: 0976-18/2010, 1024-127/2010, 1024-128/2010, 1072-22/2010, 1072-23/2010, operat nr 557/2011 (2011 r.).

4. Inne operaty techniczne dotyczące szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej.

Współrzędne punktów osnów założonych w ramach ww. operatów w 2003 roku zostały objęte operatem techniczny z **przeliczenia współrzędnych osnów poziomych UKŁAD 1965 strefa 4 UKŁD 2000 pas 15°**, operat Id.: P.0808.2003.1.

W ramach następujących operatów technicznych, w latach 2013-2014, dokonana została **aktualizacja opisów topograficznych wszystkich punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej**, obejmując nią **1298 punktów głównych** (2359 punktów wraz z ekscentrami), w wyniku, której m.in. ustalono stan znaków ziemnych, a w razie ich braku znaków podziemnych, a ponadto przenieumerowano punkty wg zasad wskazanych w ww. rozporządzeniu z 2012 roku, tzn. do sekcji w skali 1:10.000 w układzie „2000 pas 5” (południk osiowy 15°):

- Gmina Świebodzin, Miasto Świebodzin, Miasto Zbąszynek – operat techniczny z aktualizacji opisów topograficznych punktów szczegółowej osnowy poziomej dla terenów Miasta Świebodzin, Gminy Świebodzin oraz Miasta Zbąszynek, KERG: 1022-236/2013,

1024-109/2013 (2013 r.), w ramach, którego **na 785 punktów głównych stwierdzono zniszczenie 206 centrów oraz 323 excentrów punktów, a także uszkodzenie 92 centrów,**

- Gminy: Lubrza, Łągów, Skąpe, Szczaniec – operat techniczny z aktualizacji opisów topograficznych punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej gmin: Lubrza, Łągów, Skąpe i Szczaniec, Id. Zgł.: GK.V.6640.494.2014.KN (2014 r.), operat P.0808.2014.1024, w ramach, którego **na 513 punktów głównych stwierdzono zniszczenie 107 centrów oraz 65 excentrów, a także uszkodzenie 43 centrów punktów,** przy czym jednocześnie stwierdzono, że 30 punktów nie posiada współrzędnych w układzie „2000”, wobec czego nie zostały przenieumerowane.

Odrębnym operatem dotyczącym punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej jest operat techniczny pn. **Określenie współrzędnych płaskich prostokątnych w układzie PL-2000/5 wybranych punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla obszaru powiatu świebodzińskiego** - Id. Zgł.: GK.V.6640.1261.2014.KN (2014 r.), operat P.0808.2014.1267, w ramach, którego, w drodze pomiaru metodą GPS, 37 istniejącym punktom określono współrzędne m.in. w układzie PL-2000/5 (wyrównanie oparto m.in. o 1 stację ASG-EUPOS).

IV. Zakres prac do wykonania.

1. Uwagi ogólne.

Celem zagęszczenia szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej jest uzyskanie pokrycia terenu całego powiatu świebodzińskiego osnową zagęszczoną w stopniu zgodnym z wskazanym w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r., czyli nie powinno być mniejsze niż określone Rozdziale 1 ust. 3 Załącznika nr 1 do rozporządzenia, czyli odpowiednio:

- dla terenu istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowie – niż 1 pkt/0,2 km² (5 pkt/km²),
- dla pozostałych terenów – niż 1 pkt/1 km².

Na obszarze opracowania, o powierzchni 937 km², wg stanu na rok 2014, tzn. po aktualizacji opisów topograficznych, znajduje się, około 1053 znaków punktów głównych szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej (313 centrów uznano za zniszczone), co daje przeciętne **zagęszczenie** w wysokości **1,1 punkt na 1 km²**, a więc jest ono **jest bardzo niskie**, co nie gwarantuje poprawnej realizacji potrzeb wynikających z rozwoju gospodarczego obszaru powiatu świebodzińskiego.

Poziomą osnowę geodezyjną na rozpatrywanym terenie stanowią mają punkty istniejące osnowy podstawowej oraz osnowy szczegółowej, przy czym osnowę szczegółową będą stanowić punkty poddane przeglądowi w terenie oraz nowoprojektowane założone w ramach niniejszego uzupełnienia i pomiaru.

Jako podstawową metodę wyznaczenia położenia poziomego punktów zakładanych w ramach niniejszego uzupełnienia i pomiaru osnowy należy przyjąć technikę statyczną pomiarów satelitarnych GNSS, a w szczególnych warunkach terenowych zastosować metody klasyczne pomiarów geodezyjnych (wcięć lub biegunowa).

Prace związane z przeglądem osnowy poziomej szczegółowej istniejących punktów, opracowaniem projektu, stabilizacją, pomiarem, obliczeniami i jej wyrównaniem, należy wykonać zgodnie z przepisami prawa. Zastosowane technologie i narzędzia pomiarowe powinny zapewnić wyznaczenia położenia poziomego punktu osnowy ze średnim błędem nie większym niż 0,07 m oraz wyznaczenie ich wysokości z dokładnością nie mniejszą niż 0,05 m.

W ramach prac zagęszczenia osnowy należy przeprowadzić kompleksowe, tzn. dla całego obszaru opracowania, wyrównanie w zakresie nowych punktów osnowy, wykorzystując w tym celu nowe dane pomiarowe, a w razie potrzeby także obserwacje adaptowane z operatów wymienionych w punkcie III.3 oraz III.4.

2. Etap I.

2.1. Wykonanie przeglądu punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze powiatu oraz opracowanie jego wyników.

Prace należy wykonać z zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wymogami zawartymi w Rozdziale III Wytycznych technicznych G-1.6, pn. *Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych* (wydanie pierwsze, GUGiK Warszawa 1986)

W szczególności należy:

- odszukać i zidentyfikować punkty,
- zbadać i określić stan techniczny znaków,
- sprawdzić, czy zachowane są wizury na sąsiednie punkty, mając na uwadze okresowe zazielenienie,
- ocenić, jaka jest dostępność punktu do przeprowadzenia pomiarów metodą satelitarną,
- sprawdzić aktualność opisów topograficznych (uaktualnić),
- sprawdzić, czy od czasu przekazania zawiadomienia o umieszczeniu znaku nastąpiła zmiana właściciela nieruchomości, na której jest zlokalizowany, a jeżeli tak, to przekazać zachowane znaki pod ochronę,
- określić zakres niezbędnych prac konserwacyjnych.

Powyższym zakresem prac należy objąć również punkty uznane w ramach aktualizacji opisów topograficznych, wykonanej w latach 2013-2014, za zniszczone.

Odszukaniem i identyfikacją punktów, a także zbadaniem i określeniem stanu znaku, oceną dostępności punktu do przeprowadzenia pomiarów metodą satelitarną oraz w razie potrzeby aktualizacją opisu topograficznego, **należy objąć także wszystkie punkty podstawowej osnowy geodezyjnej** położone na obszarze opracowania oraz w odległości do 10 km od granic powiatu, które w zakresie pomiarów satelitarnych lub klasycznych mogą być punktami nawiązania.

Uzyskane informacje należy zebrać i zamieścić w operacie wstępnej dokumentacji technicznej zawierającym:

- a) tabelaryczne zestawienie wyników przeglądu, zaktualizowane kopie opisów topograficznych, mapę przeglądową osnowy geodezyjnych w skali 1: 10000 z naniesionymi wynikami przeglądu,
- b) krótki opis przedstawiający zakres prac konserwacyjnych przewidzianych do wykonania na punktach szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, z wyszczególnieniem punktów, które wymagają:
 - oczyszczenia wizur,
 - centrycznego ustawienia znaku naziemnego nad centrem znaku podziemnego,
 - wymiany stabilizacji naziemnej,
 - uzupełnienia stabilizacji naziemnej,
 - innych prac konserwacyjnych.

Ewentualne odstępstwa od wskazanych powyżej zasad, a także szczegółową zawartość oraz formę tabelaryczne zestawienie wyników przeglądu, należy pisemnie uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

2.2. Opracowanie geodezyjnej dokumentacji technicznej projektu zagęszczenia szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

2.2.1 Zasady ogólne.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, poniżej przedstawionymi zasadami, a w zakresie nimi nieuregulowanymi - także z zasadami ujętymi w Wytycznych technicznych G-1.5, pn. *Szczegółowa osnowa pozioma, projektowanie, pomiar i opracowanie wyników* (wydanie drugie, GUGiK Warszawa 1990), dostosowując je odpowiednio do nowoczesnych metod i technik pomiarowych.

Podczas wywiadu w terenie należy mieć na uwadze równomierne rozłożenie punktów w terenie, dostępność do zastosowania pomiaru satelitarnego GNSS techniką statyczną, nienaruszalność znaków, wzajemne wizury między punktami projektowanymi i istniejącymi, dobry wgląd w teren przy pomiarach sytuacyjnych, a także możliwość adaptacji istniejących punktów trwale stabilizowanej osnowy pomiarowej.

2.2.2. Szczegółowe zasady opracowania projektu zagęszczenia szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Projekt należy opracować w oparciu o wyniki analizy materiałów zgromadzonych w zasobie geodezyjnym i kartograficznym oraz po uwzględnieniu wyników przeglądu i wywiadu terenowego.

Przy ustalaniu lokalizacji punktów należy dążyć do uzyskania jak największej liczby wzajemnych wizur na sąsiednie punkty tej samej lub wyższej klasy, przy czym należy zapewnić widoczność, na co najmniej dwa punkty osnowy tej samej lub wyższej klasy.

Zakładanie nowych punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej należy projektować w sieciach składających się z obserwacji pozyskanych techniką statycznych pomiarów satelitarnych GNSS, pomiarów wykonywanych w ramach systemu ASG-EUPOS oraz klasycznych pomiarów metodą poligonizacji i wcięć.

Na terenach zurbanizowanych optymalną metodą zakładania osnowy jest metoda kombinowana, łącząca obserwacje pomiarów metodą GNSS i pomiarów klasycznych metodą poligonizacji. Na terenach wiejskich, rolnych i leśnych zaleca się zakładanie osnowy przy wykorzystaniu statycznych pomiarów satelitarnych.

Do sieci należy włączyć wszystkie istniejące w terenie cele wysokie (wieże kościołów, maszty itp.), które należy wyznaczyć metodą wcięć.

W przypadku, gdy w miejscu projektowanej lokalizacji nowego punktu osnowy, wg dokumentacji zasobu znajduje się trwale stabilizowany punkt sytuacyjny dawnej lub obecnej osnowy pomiarowej, a także, jeżeli stan znaku podziemnego oraz naziemnego gwarantują jego wieloletnią trwałość i stabilność, należy zaprojektować adaptowanie takiego znaku, a gdy jego stabilizacja nie spełnia tych wymogów, wtedy należy zaprojektować adaptowanie położenia takiego punktu poprzedzając pomiar ponowną stabilizacją znaku.

Jeżeli w odległości do 150 metrów od planowanej lokalizacji znajdują się trwale stabilizowane punkty sytuacyjne dawnej lub obecnej osnowy pomiarowej, należy zaprojektować ich połączenie z projektowaną osnową, jako ekscentry punktów osnowy szczegółowej.

Przy projektowaniu lokalizacji punktów, na których przewiduje się wykonanie pomiarów satelitarnych, należy unikać miejsc, w których występują:

- zakrycie horyzontu i przeszkody terenowe mogące powodować odbicia sygnałów satelitarnych, w szczególności: budowli, drzew, krzewów;
- zakłócenia pochodzące z aktywnych elementów infrastruktury technicznej emitujących fale elektromagnetyczne, w szczególności: nadajników radiowych, linii energetycznych, trakcji kolejowej lub tramwajowej.

Każdy punkt osnowy szczegółowej, wyznaczany wyłącznie poprzez obserwacje satelitarne, powinien mieć określony przynajmniej jeden przestrzenny wektor na sąsiedni, widoczny bez przeszkód punkt sieci.

Przy ustalaniu lokalizacji punktów przewidzianych do pomiaru metodą poligonizacji należy uwzględnić następujące warunki:

- 1) w miarę możliwości ciągi powinny być zbliżone do prostoliniowych;
- 2) każdy ciąg powinien być nawiązany obustronnie kątowno i liniowo;
- 3) długości ciągów pojedynczych nie powinny przekraczać 3,0 km, a ciągów wyznaczających punkty węzłowe - 2,0 km;
- 4) długości boków w ciągach powinny wynosić od 150 m do 500 m, przy czym średnia długość boku na terenach zabudowanych nie powinna przekraczać 250 m, a na pozostałych terenach - 350 m.

Zaprojektowanie ciągów o długościach większych niż wskazane powyżej dopuszczalne jest pod warunkiem zlokalizowania w pobliżu ich środka punktów, na których będą dodatkowo wykonane pomiary satelitarne łączące je z innymi punktami osnowy lub punktami nawiązania.

Nie należy projektować punktów ciągów poligonowych poza obszarem powiatu, a w szczególności jako łączących nową osnowę z punktami nawiązania. Zamiast takich fragmentów ciągów, dwa ostatnie punkty ciągu na obszarze opracowania należy lokalizować w miejscach dogodnych do wykonania pomiarów satelitarnych łączących je bezpośrednio z punktami nawiązania (osnowy podstawowej).

W ramach opracowania założeń projektu technicznego szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej należy opracować:

- a) mapy założeń, sporządzone na podkładzie mapy topograficznej, zawierającej, co najmniej:
 - punkty podstawowej osnowy geodezyjnej poziomej oraz wysokościowej, z wyróżnieniem przewidywanych, jako punkty nawiązania projektowanej osnowy,
 - dotychczasowe punkty szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej oraz wysokościowej, ze wskazaniem punktów uznanych za zniszczone,
 - wstępną lokalizację grup punktów do wyznaczenia metodą GNSS,
 - przebieg ewentualnych ciągów poligonowych z podaniem ich długości,
- b) krótki opis złożeń.

Założenia projektu technicznego uzupełnienia i pomiaru szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej należy uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

Na podstawie wyników przeglądu, danych zawartych w materiałach zasobu oraz wykonanego wywiadu terenowego należy opracować projekt techniczny uzupełnienia i pomiaru szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej.

Projekt opracować w formie szkicu przeglądowego w skali 1: 10000 na kopii mapy topograficznej zawierającej wszystkie istniejące punkty podstawowej oraz szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej, punkty podstawowej oraz szczegółowej osnowy geodezyjnej wysokościowej, usytuowanie projektowanych punktów ze wskazaniem punktów osnów pomiarowych przewidzianych do adaptowania (położenie lub stabilizacja), przy czym w zakresie istniejących punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej należy wyróżnić te, które wymagają uzupełnienia lub wymiany stabilizacji. Powyższą mapę należy opatrzyć legendą.

Nawiązanie poziome sieci punktów wyznaczanych w drodze pomiarów satelitarnych, należy zaprojektować tak, aby obejmowały one wszystkie dostępne do pomiaru punkty podstawowej osnowy geodezyjnej poziomej znajdujące się na terenie projektowanego uzupełnienia i pomiaru osnowy.

Numerację projektowanych punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej należy prowadzić w sekcjach mapy topograficznej w układzie PL-1992 w skali 1: 10 000 w następujący sposób:

- 1) pierwszy człon numeru punktu składający się z 9 znaków określa godło arkusza mapy topograficznej w układzie PL-1992 w skali 1: 10 000, w którym punkt jest położony, z pominięciem występujących w godle myślników.
 - 2) drugi człon numeru punktu składa się z oznaczenia – SP,
 - 3) trzeci człon numeru punktu oznacza kolejny numer punktu w ramach arkusza mapy wykorzystanego w pierwszym członie i przyjmuje wartość z zakresu 1000-9999,
 - 4) czwarty człon numeru punktu oznacza kolejność punktu w zespole, przy czym centr punktu oznacza się zawsze cyfrą 0,
- przy czym pierwszy i drugi człon numeru rozdziela się myślnikiem.

W zakresie każdego projektowanego punktu szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej należy:

- a) sporządzić szkic lokalizacji zawierający:
 - projektowany nr punktu,
 - informacje geometryczne oraz opisowe pozwalające na lokalizację w terenie projektowanego usytuowania punktu, w tym, co najmniej jedną parę miar wyznaczających oraz kierunek północy,
 - projektowane wizury do innych punktów sieci, w tym ekscentrów,
 - informacja opisowa o sposobie markowania projektowanego punktu,
 - informację o ewentualnym projektowaniu adaptowania znaku lub punktu osnowy pomiarowej,
- b) zamarkować w terenie projektowane położenie punktu osnowy (np. palikiem drewnianym).

Ponadto punktom projektowanym do wykonania pomiarów satelitarnych dodatkowo należy określić ich współrzędne w drodze pomiaru techniką RTN, z dokładnością wymaganą dla szczegółów sytuacyjnych I grupy dokładności.

Dokumentacja projektu technicznego powinna zawierać:

- 1) opis projektu technicznego obejmujący:
 - zasięg terytorialny i strukturę,
 - liczbę projektowanych punktów nowych i adaptowanych,
 - proponowane typy znaków oraz sposób ich stabilizacji,
 - punkty i sposób nawiązania poziomego oraz wysokościowego,
 - stopień zagęszczenia,
 - sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej,
 - punkty osnow pomiarowych przewidziane do adaptowania,
 - metody pomiaru i obliczeń,
 - informacje opisowe o ilości i przebiegu ciągów oraz usytuowania grup punktów,
 - dane, które odbiegają od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów technicznych,
 - zakres prac konserwacyjnych do wykonania wraz z realizacją projektu, a dotyczących oczyszczenia wizur między punktami istniejącymi, centrycznego ustawienia, wymiany lub uzupełnienia stabilizacji ziemnej istniejących punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej a także inne prace konserwacyjne,
- 2) mapę projektu wykonaną na podkładzie mapy topograficznej w skali 1: 10000 (istniejące punkty osnowy podstawowej oraz szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej, punkty osnowy wysokościowej, usytuowanie punktów projektowanych do wyznaczenia techniką statyczną GNSS, przebieg projektowanych ciągów poligonowych wraz z usytuowaniem

- poszczególnych punktów, w tym ekscentów, a także konstrukcje do wyznaczenia punktów na celach wysokich,
- 3) konstrukcję geometryczną projektowanej sieci przedstawioną na tle cyfrowych dokumentów pochodzących z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
 - 4) opisy topograficzne punktów istniejących, przewidzianych:
 - do wykonania prac konserwacyjnych,
 - do powiązania z nową siecią,
 - jako punkty nawiązania poziomego,
 - jako punkty nawiązania wysokościowego,
 - 5) szkice lokalizacji projektowanych punktów wraz z ekscentrami,
 - 6) wydruk na papierze oraz plik tekstowy ze współrzędnymi projektowanych punktów, przewidzianych do wykonania pomiarów satelitarnych.

Całość powyższej dokumentacji należy skompletować w postaci analogowej jako operat techniczny ze spisem treści oraz numeracją stron, a ponadto przetworzyć do postaci dokumentu elektronicznego w formacie PDF.

Każdy z dokumentów powinien zawierać na jego pierwszej stronie lub okładce nazwę wykonawcy prac, a ponadto datę wykonania oraz imię i nazwisko osoby, która go sporządziła, a opis projektu oraz mapa projektu dodatkowo powinny zawierać imię i nazwisko kierownika prac oraz jego podpis jako osoby, która je sprawdziła. Wersja elektroniczna operatu powinna być opatrzona podpisem kwalifikowanym kierownika pracy i zostać zapisana na płycie DVD.

Projekt podlega zatwierdzeniu przez Starostę Świebodzińskiego.

Ewentualne odstępstwa od wskazanych powyżej zasad oraz ich ewentualne uszczegółowienie należy pisemnie uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

3. ETAP II – prace związane ze stabilizacją punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, a także z wykonaniem prac konserwacyjnych.

Punkty szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej należy stabilizować znakiem naziemnym z częścią podziemną. Część podziemną stanowi płyta betonowa (minimum 20x20x10 cm) z trwale oznaczonym centrem. Znak naziemny stanowi usytuowany centrycznie nad płytą słup z trwałego materiału z oznaczonym centrem (zalecany słup betonowy z centrem w postaci rurki metalowej długości o min. 10 cm i średnicy 1,5-2,0 cm wzmocniony 4 prętami zbrojeniowymi) o wysokości nie mniejszej niż 0,70 m (ścięty ostrosłup prawidłowy - górna 15x15 cm, dół – 25x25 cm). Poszczególne części znaku powinny być oddzielone warstwą ziemi o grubości, co najmniej 0,03 m. Powierzchnia górna znaku ziemnego nie powinna wystawać nad powierzchnię terenu, a na poboczach dróg powinna znajdować się ok. 0,05 m poniżej płaszczyzny pobocza.

Jeżeli w miejscu projektowanej lokalizacji występują wyłącznie trwale urządzone powierzchnie terenu, co nie pozwala na zastosowanie powyższej stabilizacji, dopuszcza się stabilizację trzpieniem metalowym długości min. 12 cm z głowicą o średnicy 50-70 mm ze stali nierdzewnej, wklejanym w otwór wiercony w trwałej nawierzchni, a także w krawężnikach drogowych betonowych lub granitowych.

W ramach prac dotyczących stabilizacji **należy także wykonać czynności wskazane w projekcie technicznym dotyczące prac konserwacyjnych**, takich jak np.:

- oczyszczenia wizur między punktami istniejącymi,
- centrycznego ustawienia, wymiany lub uzupełnienia stabilizacji naziemnej istniejących punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej,
- inne prace konserwacyjne, w tym aktualizację opisów topograficznych punktów

objętych konserwacją.

Dla każdego nowozakładanego punktu osnowy należy sporządzić, co najmniej jeden opis topograficzny.

Ponadto dla każdego znaku należy sporządzić po dwa zdjęcia cyfrowe punktu głównego oraz osobno ewentualnego ekscentru:

- z bliskiej odległości, tzn. 0,5-1,5 metra, przedstawiające górną powierzchnię znaku,
- z daleka, tzn. z odległości od kilku do kilkunastu metrów od znaku, pozwalającej na pokazanie tyczki wbitej tuż obok znaku wraz z charakterystycznym otoczeniem w tle.

Z kolei w zakresie znaków punktów, na których wykonano prace konserwacyjne, polegające na wymianie lub uzupełnieniu znaku ziemnego, należy:

- zaktualizować opis topograficzny,
- wykonać zdjęcie cyfrowe znaku z bliskiej odległości, tzn. 0,5-1,5 metra, przedstawiające górną powierzchnię znaku.

Opis topograficzny punktu powinien zawierać, co najmniej:

- 1) numer punktu;
- 2) nazwę miejscowości;
- 3) współrzędne geodezyjne punktu z dokładnością do 0,01";
- 4) **szkic lokalizacyjny;**
- 5) **dane dotyczące stabilizacji;**
- 6) datę sporządzenia opisu lub jego aktualizacji;
- 7) nazwę wykonawcy oraz imię i nazwisko osoby, która opracowała opis.

Przy sporządzaniu szkicu lokalizacyjnego należy przyjąć następujące założenia:

- 1) na szkicu lokalizacyjnym przedstawia się położenie znaku lub zespołu znaków danego punktu oraz pobliskie trwale i jednoznacznie identyfikowalne szczegóły terenowe istotne do odnalezienia znaku wraz z odległościami do tych szczegółów;
- 2) odległości do pobliskich szczegółów terenowych podaje się z dokładnością do 0,01 m;
- 3) przy wylotach dróg podaje się nazwy najbliższych miejscowości, do których drogi prowadzą;
- 4) szkic lokalizacyjny sporządza się z zastosowaniem oznaczeń i symboli graficznych właściwych dla treści mapy zasadniczej;
- 5) tło szkicu lokalizacyjnego może stanowić fragment zdjęcia lotniczego lub ortofotomapy;
- 6) szkic lokalizacyjny orientuje się do północy, przy czym kierunek północny na szkicu jest równoległy do bocznej ramki formularza.

Wskazane powyżej dane dotyczące stabilizacji obejmują:

- 1) rodzaj znaku, jego numer, typ i wymiary;
- 2) odległości pomiędzy znakami w zespole oraz głębokości ich osadzenia;
- 3) usytuowanie punktów ekscentrycznych i sąsiednich punktów osnowy z podaniem odległości do nich;
- 4) w przypadku znaków ściennych - rysunek lub zdjęcie fragmentu ściany z podaniem wysokości znaku nad powierzchnią terenu i odległości do najbliższych charakterystycznych miejsc ściany.

W zakresie każdego nowego znaku osnowy geodezyjnej należy sporządzić w odpowiedniej liczbie egzemplarzy zawiadomienie o jego umieszczeniu na nieruchomości, a następnie doręczyć właścicielowi lub innej osobie władającej nieruchomością oraz staroście. Jednym zawiadomieniem można objąć grupę znaków umieszczonych na gruntach oraz obiektach budowlanych należących do tego samego właściciela lub innej osoby władającej nieruchomością.

Dokumentacja techniczna z prac dotyczących stabilizacji punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej powinna zawierać wszystkie dokumenty opracowane w Etapie II, a w szczególności:

- zwięzłe sprawozdanie techniczne, w którym przedstawiony zostanie opis wykonanych prac w odniesieniu do przewidzianych w dokumentacji Projektu Technicznego, w tym ewentualne odstępstwa w tym zakresie,
- zestawienie tabelaryczne wskazujące zakres i sposób wykonanych prac konserwacyjnych,
- polowe opisy topograficzne nowo założonych punktów,
- kopie zaktualizowanych opisów topograficznych punktów, na których wykonano prace konserwacyjne,
- zdjęcia cyfrowe,
- kopie zawiadomień o umieszczeniu znaku geodezyjnego.

Całość powyższej dokumentacji należy skompletować w postaci analogowej jako operat techniczny ze spisem treści oraz numeracją stron, a ponadto przetworzyć do postaci dokumentu elektronicznego w formacie PDF.

Każdy z dokumentów opracowanych w ramach Etapu II powinien zawierać na jego pierwszej stronie lub okładce nazwę wykonawcy prac, a ponadto datę wykonania oraz imię i nazwisko osoby, która go sporządziła, a sprawozdanie techniczne oraz zestawienie tabelaryczne dodatkowo powinny zawierać imię i nazwisko kierownika prac oraz jego podpis jako osoby, która je sprawdziła. Wersja elektroniczna operatu powinna być opatrzona podpisem kwalifikowanym kierownika pracy i zostać zapisana na płycie DVD.

Ewentualne odstępstwa od wskazanych powyżej zasad oraz ich ewentualne uszczegółowienie należy pisemnie uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

4. ETAP III.

4.1. Pomiar i wyrównanie sieci punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej.

Przy pomiarze szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej z wykorzystaniem metody GNSS techniką statyczną należy uwzględnić następujące zasady:

- 1) pomiar powinien być przeprowadzony w nawiązaniu, do co najmniej trzech punktów klasy fundamentalnej podstawowej osnowy geodezyjnej poziomej;
- 2) nie mniej niż jedna trzecia wyznaczanych punktów musi posiadać obserwacje wykonane w dwóch niezależnych sesjach pomiarowych;
- 3) czas trwania sesji pomiarowej musi być dostosowany do warunków wykonywania pomiarów, aby zapewnić osiągnięcie wymaganej dokładności;
- 4) antenę odbiornika należy ustawić nad mierzonym punktem szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej z dokładnością nie mniejszą niż 0,005 m;
- 5) wysokość anteny odbiornika nad centrem należy określić z dokładnością nie mniejszą niż 0,002 m.

W zakresie obserwacji klasycznych należy stosować następujące zasady:

- 1) kąty należy mierzyć w dwóch seriach metodą kątową lub metodą kierunkową na punktach węzłowych;
- 2) odległości powinny być mierzone w dwóch seriach (dwa niezależne celowania elektroniczne) w dwóch kierunkach;
- 3) pomiar należy wykonać z zachowaniem dokładności centrowania instrumentu i celu z błędem nieprzekraczającym 0,005 m.

Nowo założone punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej powinny uzyskać wysokości wyznaczone w układzie wysokości **PL-KRON86-NH** oraz **PL-EVRF2007-NH**, poprzez zaniwelowanie góry znaku słupa metodą niwelacji geometrycznej w nawiązaniu do najbliższych położonych punktów osnowy wysokościowej. Dopuszcza się także określenie wysokości punktów poziomej osnowy szczegółowej metodą niwelacji satelitarnej.

Pomiary mogą być uzupełnione o adaptowane archiwalne wyniki pomiarów geodezyjnych, które spełniają wymagania dokładnościowe pozwalające na uzyskanie błędu położenia punktu po wyrównaniu nie większego niż 0,07 m.

Ścisłe wyrównanie sieci punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej wykonuje się z wykorzystaniem odpowiednio zredukowanych wyników pomiarów geodezyjnych w następujący sposób:

- 1) współrzędne punktów sieci wyznaczone różnymi metodami pomiaru oblicza się w procesie wyrównania wyników pomiarów geodezyjnych na elipsoidzie;
- 2) współrzędne punktów sieci wyznaczone z wykorzystaniem metody GNSS oblicza się w procesie wyrównania niezależnych wektorów GNSS w układzie przestrzennym;
- 3) współrzędne punktów sieci wyznaczone metodami klasycznymi oblicza się w procesie wyrównania wyników pomiarów geodezyjnych na płaszczyźnie odwzorowania lub na elipsoidzie.

Osnowę poziomą należy wyrównać przy założeniu bezbłędności punktów nawiązania, których miary współrzędnych są odniesione do tego samego geodezyjnego układu odniesienia. Przy szczegółowych osnowach geodezyjnych poziomych pomija się etap przekształcenia składowych wektorów GNSS określanych z natury rzeczy w układzie odniesienia ITRF2008 na moment obserwacji, do układu odniesienia systemu ASG-EUPOS (PL-ETRF2000 epoka 2011.0).

Dla zbioru obserwacji niejednakowo dokładnych należy ustalić odpowiadające im wagi, jako wielkości odwrotnie proporcjonalne do kwadratów błędów średnich tych obserwacji. Obserwacje satelitarne należy poddać kontroli poprzez wyrównanie pseudoswobodne na elipsoidzie GRS-80 w celu wyeliminowania ewentualnych błędów grubych.

Przy wyrównaniu dla każdego punktu obliczyć charakterystykę dokładności w postaci:

- błędu średniego pojedynczego spostrzeżenia m_0 ,
- błędów średnich położenia punktów m_p wraz ze składowymi m_x i m_y ,
- wartości błędu średniego jednostkowego sieci m_0 , która charakteryzuje dokładność sieci po wyrównaniu oraz poprawność zrównoważenia obserwacji.

Do wyrównania zastosować jeden z dostępnych na rynku licencjonowanych programów. W przypadku ponownego wyznaczenia współrzędnych punktom, które zostały włączone do nowej sieci, należy je porównać z dotychczasowymi, a gdy uzyskana różnica będzie większa od błędu jej wyznaczenia, w opracowywanych wynikach prac należy sporządzić niezbędne dokumenty pozwalające na automatyczne dokonanie ich zmiany w zasobie. Wysokości punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej wyznacza się metodami pozwalającymi na ich określenie z dokładnością, o której mowa w pkt. IV.1, przy czym metoda wyrównania obserwacji powinna umożliwiać ocenę dokładności wyznaczenia wysokości punktu.

W przypadku punktów stabilizowanych dwupoziomowo wysokość określa się w odniesieniu do centra znaku naziemnego.

Dla wszystkich nowo założonych punktów osnowy należy obliczyć wysokości w oparciu o rzędne reperów nawiązania z pomiarów niwelacji geometrycznej lub niwelacji satelitarnej.

W zakresie obszaru opracowania oraz przyległego w odległości do 10 km od granicy powiatu należy dokonać porównania współrzędnych punktów osnów podstawowych obowiązujących bezpośrednio po wprowadzenia układu współrzędnych „2000”, w stosunku do obecnie obowiązujących w ramach układu PL-2000. Jeżeli wyniki dokonanego porównania wykażą zmiany przekraczające liniowo 1 cm, wtedy współrzędne punktów istniejących, założonych przed realizacją nowej osnowy będącej przedmiotem niniejszego opracowania, a wyznaczonych przed wprowadzeniem aktualnie obowiązującego układu PL-2000, należy przetransformować do tego układu.

Zamawiający określi, w jakim układzie odniesienia określić miary współrzędnych do zasilenia BDSOG.

Nowo wyznaczone współrzędne należy porównać z dotychczasowymi, zgromadzonymi w bazie systemu GEO-INFO, a w przypadku stwierdzenia różnic poszczególnych składowych współrzędnych (x, y) przekraczających liniowo 1 cm, należy uzgodnić z Geodetą Powiatowym zasadność ich ewentualnej zmiany.

4.2. Opracowanie dokumentacji technicznej zawierającej wyniki prac.

Geodezyjna dokumentacja techniczna, z opisanych powyżej prac zrealizowanych w ramach etapu III, powinna zawierać następujące dokumenty:

- 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) szkic (mapę) sieci opracowany w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającej czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru;
- c) dokumentację pomiarów;
- 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,
 - ewentualny słownik konwersji numerów punktów;
- e) polowe opisy topograficzne punktów;
- f) kopie zawiadomień o umieszczeniu znaków na nieruchomości, wskazujące, że zostały doręczone właścicielowi lub władającemu nieruchomością oraz staroście;
- g) pliki do zasilenia bazy danych (płyta DVD);
- h) inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac.

Całość powyższej dokumentacji należy skompletować w postaci analogowej jako operat techniczny ze spisem treści oraz numeracją stron, a ponadto przetworzyć do postaci dokumentu elektronicznego w formacie PDF.

Każdy z dokumentów powinien zawierać na jego pierwszej stronie lub okładce nazwę wykonawcy prac, a ponadto datę wykonania oraz imię i nazwisko osoby, która go sporządziła, a sprawozdanie, szkic sieci oraz raport z wyrównania dodatkowo powinny zawierać imię i nazwisko kierownika prac oraz jego podpis jako osoby, która je sprawdziła. Wersja elektroniczna operatu powinna być

opatrzona podpisem kwalifikowanym kierownika pracy i zostać zapisana na płycie DVD.

Ewentualne odstępstwa od wskazanych powyżej zasad oraz ich ewentualne uszczegółowienie należy pisemnie uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

4.3. Aktualizacja danych Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.

W zakresie aktualizacji danych bazy BDSOG, w celu przekazania Staroście Świebodzińskiemu wyników zrealizowanej pracy geodezyjnej, należy przygotować plik komputerowy w formacie uzgodnionym z Geodetą Powiatowym, który umożliwi zaimportowanie do bazy prowadzonej w systemie GEO-INFO 7 danych:

a) nowych punktów osnowy z następującymi danymi:

- numer;
- współrzędne płaskie prostokątne (x, y) w układzie PL-2000 z podaniem oznaczenia układu odniesienia oraz wysokość normalną (H) z podaniem oznaczenia układu wysokościowego,
- opisy topograficzne;
- typ stabilizacji;
- stan znaku;
- błędy średnie współrzędnych płaskich prostokątnych po wyrównaniu;
- współrzędne B,L,H,
- zdjęcia cyfrowe znaków wykonanych z bliska oraz z daleka,
- Id zgłoszenia/KERG/Nr umowy,
- Id. Operatu technicznego,
- rok aktualności,
- źródło pochodzenia współrzędnych,
- osnowa wielofunkcyjna,
- zabudowa,
- sposób wyznaczenia,
- typ punktu,
- typ wyznaczenia wysokości,
- punkt odniesienia wysokości,
- posiada poboczники,
- posiada punkt przen./kierunkowy,
- punkty kierunkowe (azymut, odległość, numer),
- nazwa punktu,
- teren zamknięty,
- uwagi,
- pliki obserwacyjne (patrz załącznik nr 3),
- ścieżki dostępu do plików opisów topograficznych oraz zdjęć cyfrowych,

b) punktów, których opisy topograficzne zostały zaktualizowane, w zakresie:

- typ stabilizacji;
- stan znaku;
- plik graficzny zawierający opis topograficzny;
- zdjęcia cyfrowe znaków wykonanych z bliska oraz z daleka,

c) punktów, którym w wyniku ponownego wyznaczenia współrzędnej w ramach nowej sieci stwierdzono potrzebę zmiany współrzędnych:

- współrzędne płaskie prostokątne (x, y) w układzie PL-2000 z podaniem oznaczenia układu odniesienia oraz wysokość normalną (H) z podaniem oznaczenia układu wysokościowego,

d) punktów, których typ stabilizacji uległ zmianie w wyniku przeprowadzonych prac

konserwacyjnych:

- typ stabilizacji;
- stan znaku,
- zdjęcia cyfrowe znaków wykonanych z bliska,

- e) wszystkim punktom dotychczasowej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, w zakresie brakujących danych, które wskazano powyżej w odniesieniu do nowych punktów osnowy,
- f) punktów przeniesienia oraz ekscentrów, które nie zostały dotychczas wprowadzone do bazy, w zakresie danych, które wskazano powyżej w odniesieniu do nowych punktów osnowy.

W powyższym zakresie należy Staroście Świebodzińskiemu przekazać oprócz pliku importu, także pliki:

- w formacie .tif* (monochromatyczne 200 dpi) - osobny dla każdego opisu topograficznego,
- w formacie .dxf – osobny dla każdego opisu topograficznego,
- w formacie .jpg dla kolorowych zdjęć cyfrowych.

Natomiast pliki obserwacyjne, wskazane w zakresie danych o nowych punktach, należy opracować w postaci osobnych dla każdego rodzaju obserwacji plików tekstowych, sformatowanych zgodnie z przykładem przedstawionym w załączniku nr 3 do niniejszych warunków technicznych.

Uwagi:

- 1) Jako nazwy plików przyjąć numery punktów nadane:
 - punktom nowym - w układzie „1992”,
 - punktom istniejącym w bazie – w układzie „2000/15”.
- 2) Ścieżki dostępu do katalogów z ww. plikami oraz plikami obserwacji należy uzgodnić z Geodetą Powiatowym.
- 3) W związku z przewidywaną aktualizacją oprogramowania GEO-INFO 7 przewiduje się, że zakres informacji, które w drodze zamówionych prac będą podlegały importowi do prowadzonej przez Starostę Świebodzińskiego bazy danych BGSOG może być poszerzony o dodatkowe informacje, których zakres należy uzgodnić z Geodetą Powiatowym.

Załączniki:

1. Mapa przeglądowa rozmieszczenia punktów podstawowych osnów geodezyjnych na obszarze opracowania oraz w jego pobliżu.
2. Rozmieszczenie istniejących punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na terenie powiatu świebodzińskiego.
3. Zasady oznaczania plików obserwacji oraz ich zapisu wraz z przykładowymi zapisami poszczególnych rodzajów obserwacji

Opracował:

Henryk Amerski
upr. GUGiK nr 3107, zakres 1, 2 i 3

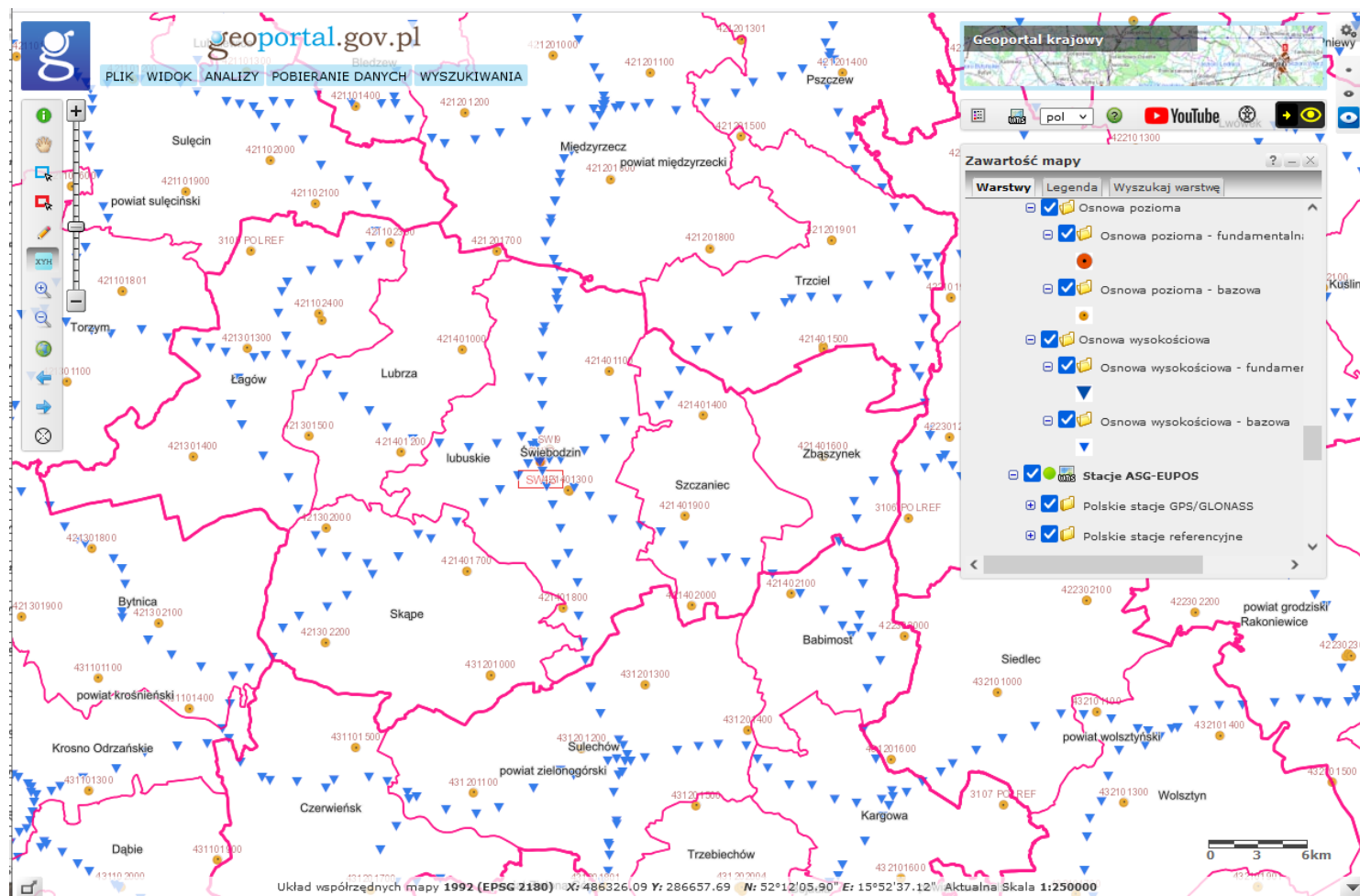
Zaakceptował:

Renata Gargol
Geodeta Powiatowy

Starostwo Powiatowe w Świebodzinie, wrzesień 2021 r.

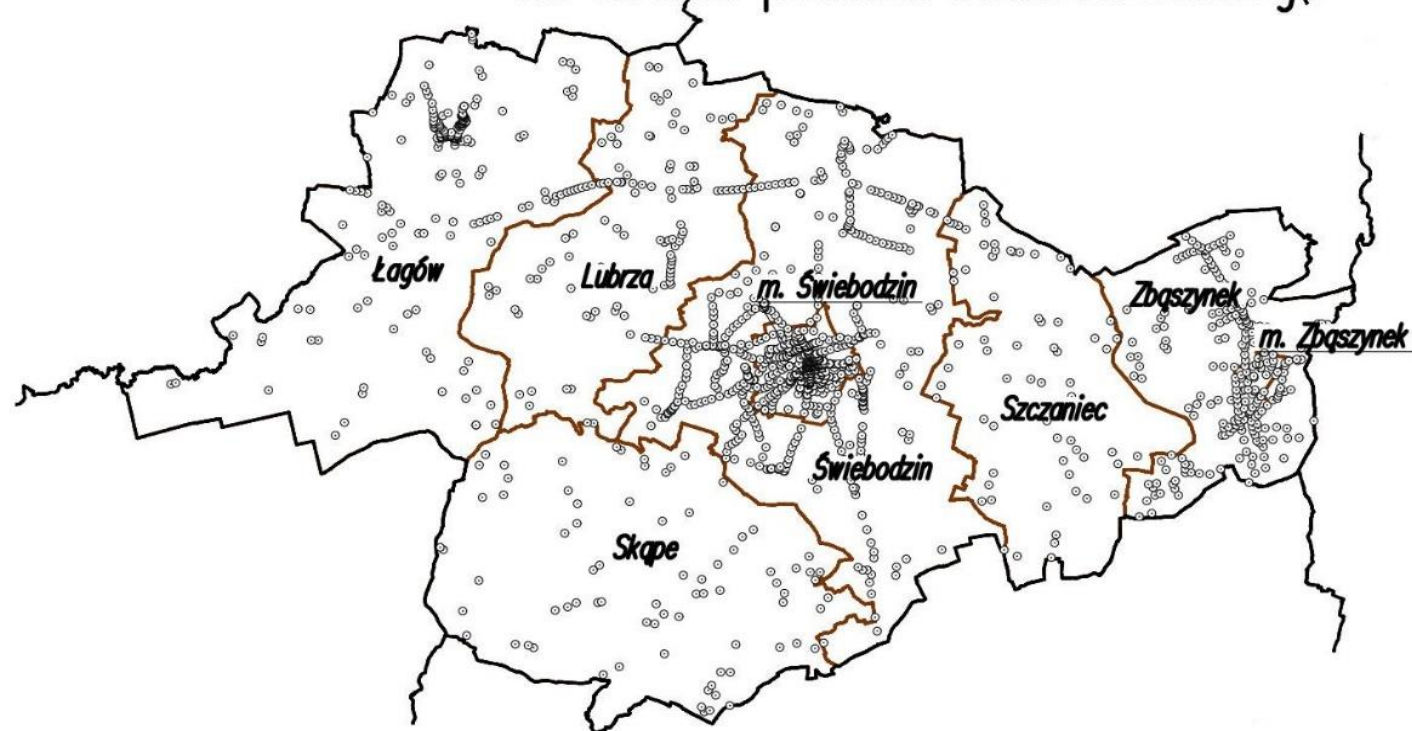
Załącznik nr 1

Mapa przeglądowa rozmieszczenia punktów podstawowych osnów geodezyjnych na obszarze opracowania oraz w jego pobliżu.



Starostwo Powiatowe w Świebodzinie, wrzesień 2021 r.

Rozmieszczenie punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej na terenie powiatu świebodzińskiego



Skala wydruku 1 : 250000

Załącznik nr 3

Zasady oznaczania plików obserwacji oraz ich zapisu wraz z przykładowymi zapisami poszczególnych rodzajów obserwacji.

Nazwa plik dla **odległości**: „N33139Bb4-SP10010_odleglosci.TXT”

- zasada zapisu:

NR_PKT_PO CZ. NR_PKT_KONC. **ODLEGŁOŚĆ** [m] BŁĄD_pom [m]

- przykład:

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10020 278,355 0,006

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10000 344,642 0,007

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10030 299,321 0,006

Nazwa pliku dla **kątów**: np. „N33139Bb4-SP10010_katy.TXT”

- zasada zapisu:

NR_PKT_LEWEGO NR_STANIWSKA NR_PKTRAWEGO **KĄT** [g] BŁĄD_pom [g]

- przykład zapisu:

N33139Bb4-SP10000 N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10020 101,8462 0,0012

N33139Bb4-SP10020 N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10030 150,0642 0,0015

N33139Bb4-SP10030 N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10000 148,0885 0,0013

Nazwa pliku dla **kątów kierunkowych**: np. „N33139Bb4-SP10010_kierunki.TXT”

- zasada zapisu:

NR_STANIWSKA NR_PKT_OBSERWOWANEGO **KIERUNEK** [g] BŁĄD_pom [g]

- przykład zapisu:

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10020 0,0000 0,0008

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10000 101,8462 0,0010

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10030 251,9104 0,0009

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10020 399,9985 0,0008

Nazwa pliku dla **wektorów GNSS**: np. „N33139Bb4-SP10010_wektory.TXT”

- zasada zapisu:

NR_PKT_PO CZ. NR_PKT_KOŃC. **DX DY DZ** [m] BŁĘDY_pom [m]

- przykład zapisu:

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10330 544,335 122,323 -25,147 0,005 0,006 0,011

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10250 -221,145 344,524 -66,125 0,006 0,007 0,014

N33139Bb4-SP10010 N33139Bb4-SP10160 251,910 -305,211 123,770 0,007 0,005 0,033

Nazwa pliku dla **obserwacji satelitarnych**: do oryginalnej nazwy jako przedrostek dodać nr punktu, chyba, że już taki posiada, np. „N33139Bb4-SP10010_A01501561.RNX”

- zasada zapisu: zgodnie z międzynarodowym standardem RINEX.

Uwagi:

1. Powyższe pliki nie mogą zawierać wierszy pustych, tzn. bez obserwacji.
2. Ostatni wiersz musi kończyć się sekwencją znaków końca linii (CR|LF).