

WARUNKI TECHNICZNE

**MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWYCH OSNÓW GEODEZYJNYCH
NA OBSZARZE POWIATU MOGILEŃSKIEGO WRAZ ZE ZMIANĄ
SYSTEMU ODNIESIEŃ PRZESTRZENNYCH FUNKCJONUJĄCEGO
W PODGiK.**

Mogilno dnia 30 wrzesień 2016 r.



Spis treści Warunków Technicznych:

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Wykaz skrótów stosowanych w niniejszych Warunkach Technicznych..... | 3 |
| 2. | Dane formalno-prawne..... | 4 |
| 3. | Przepisy prawne. | 5 |
| 4. | Cel i przedmiot opracowania..... | 6 |
| 5. | Charakterystyka ogólna..... | 7 |
| 6. | Ogólne dane dotyczące: osnowy geodezyjnej podstawowej, osnowy geodezyjnej szczegółowej, osnowy pomiarowej..... | 7 |
| 7. | Opis prac dotyczących inwentaryzacji podstawowej i szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej | 10 |
| 8. | Projekt modernizacji istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej i założenia osnowy geodezyjnej szczegółowej wielofunkcyjnej..... | 15 |
| 9. | Przeliczenie osnów poziomych powiatu mogileńskiego z układu „1965” do układu „PL-2000”..... | 18 |
| 10. | Ujednolicenie systemu odniesień przestrzennych w zakresie współrzędnych wysokościowych dla Powiatu Mogileńskiego..... | 22 |
| 11. | Numeracja punktów osnowy..... | 23 |
| 12. | Transformacja powiatowej bazy danych systemu teleinformatycznego, prowadzonej w systemie TurboEwid v 9.0 do obowiązującego systemu odniesień przestrzennych..... | 23 |
| 13. | Skład operatu technicznego..... | 26 |
| 14. | Zasady wprowadzenia wynikowych danych do BDST..... | 27 |

Spis załączników do Warunków Technicznych:

Załącznik nr 1: Szczegółowy zakres opracowania w rozbiciu na obręby ewidencyjne.

1. Wykaz skrótów stosowanych w niniejszych Warunkach Technicznych.

| | | |
|-----------------------|---|--|
| BDSOG | - | baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 10 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne |
| BDGOP | - | baza danych geodezyjnych osnów pomiarowych stanowiąca co do modelu pojęciowego rozszerzenie BDSOG o punkty osnów pomiarowych |
| BDST | - | baza danych systemu teleinformatycznego funkcjonującego u Zamawiającego, służąca do zarządzania PZGiK w Powiecie Mogileńskim |
| PGiK | - | Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm.) |
| PL-2000 | - | układ współrzędnych płaskich prostokątnych określony w Rozporządzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247) |
| PL-EVRF2007-NH | - | układ współrzędnych wysokościowych określony w Rozporządzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247) |
| PODGiK | - | Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Mogilnie |
| PZGiK | - | Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny |
| układ „1965” | - | Państwowy układ współrzędnych płaskich prostokątnych wprowadzony do stosowania w 1968 r. - formalnie obowiązywał do 31 grudnia 2009 r. |
| WT | - | niniejsze Warunki Techniczne |
| Wykonawca | - | podmiot realizujący prace geodezyjne objęte WT |
| Zamawiający | - | Powiat Mogileński |



2. Dane formalno-prawne.

- 2.1. Zamawiający: Powiat Mogileński z siedzibą w Starostwie Powiatowym w Mogilnie, ul. Gabriela Narutowicza 1, 88-300 Mogilno.
- 2.2. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z niniejszymi Warunkami Technicznymi. Stanowią one bowiem podstawę opracowania oferty, a po udzieleniu zamówienia, realizacji przedmiotu umowy. Zmiana Warunków Technicznych w trakcie realizacji przedmiotu umowy będzie dopuszczalna jedynie w przypadku zmian w przepisach prawnych i technicznych, na tyle ważnych, że zmieniających istotę zamówienia. Zakres zmian musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę z Zamawiającym i opisany w Dzienniku Robót. Praca podlega zgłoszeniu w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Mogilnie. Wykonawca pracy zobowiązany jest do założenia i bieżącego prowadzenia Dziennika Robót.
- 2.3. Wykonawca pracy zobowiązany jest do udostępnienia opracowanych materiałów do kontroli na każdym etapie realizacji prac oraz do stosowania się do zaleceń Zamawiającego jak i Podmiotu Monitorująco-Kontrolującego jeżeli taki zostanie powołany.
- 2.4. W przypadkach wystąpienia, w trakcie realizacji prac, wątpliwości, co do sposobu ich przeprowadzenia lub wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych w obowiązujących przepisach prawnych i w niniejszych Warunkach Technicznych Wykonawca pracy zobowiązany jest do szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym, potwierdzonych zapisami w Dzienniku Robót. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań niezgodzonych z Zamawiającym.
- 2.5. Zamawiający zastrzega sobie możliwość ustanowienia niezależnego inspektora, inspektoratu lub podmiotu monitorująco-kontrolującego, który działając z ramienia Zamawiającego będzie sprawował nadzór nad pracami oraz będzie dokonywał kontroli opracowania. O fakcie powołania takiego podmiotu Wykonawca zostanie poinformowany niezwłocznie drogą pisemną.
- 2.6. Oprogramowanie, w jakim Zamawiający prowadzi BDST to EWID2007 z aplikacją zarządzającą TurboEWID w wersji 9.0. System ten jest zbudowany w architekturze dwuwarstwowej typu klient-serwer, opartej na relacyjnej bazie danych ORACLE. Więcej informacji na temat systemu oraz jego możliwości technicznych można uzyskać na stronie internetowej producenta oraz właściciela praw autorskich systemu, firmy GEOMATYKA-KRAKÓW S.C. z Krakowa: www.geomatyka-krakow.pl. W czasie trwania zamówienia wersja systemu może ulec zmianie, w szczególności może zostać zaktualizowana w ramach posiadanej wersji lub podniesiona do wersji nowszych (kolejnych). Podanie nazwy oprogramowania nie stanowi naruszenia art. 29* ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych. Wskazanie nazw oprogramowania uzasadnione jest tym, iż Zamawiający posiada wdrożony system ewidencji w w/w programie. Ze względów technologicznych zachodzi konieczność zachowania norm, parametrów i standardów, jakimi charakteryzują się te programy. Wszystkie parametry zostaną ustalone zgodnie z wymogami i zapisane w Dzienniku prac Geodezyjnych.
- 2.7. Dla obszaru opracowania istnieją materiały źródłowe w postaci operatów pomiarowych z pomiarów osnów, wykazy współrzędnych punktów osnowy, opisy topograficzne. Zamawiający przekaze Wykonawcy ww. dokumenty, w celu wykorzystania do opracowania przedmiotowych baz danych. Zamawiający przekaze nieodpłatnie Wykonawcy komplet danych i materiałów służących wykonaniu przedmiotu zamówienia w uzgodnionych terminach. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę podczas analizy otrzymanych materiałów, braków w otrzymanej dokumentacji, należy bezzwłocznie wystąpić do PODGiK w celu ich uzupełnienia.

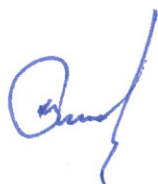


- 2.8. W przypadku, gdy do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędne będą materiały z wojewódzkiej lub centralnej części PZGiK, Zamawiający pozyska te materiały na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy lub na podstawie art. 15 ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a następnie przekaze je nieodpłatnie Wykonawcy.
- 2.9. Prace służące uzupełnieniu BDST można wykonać stosując funkcje do modyfikacji jednostkowych dostępne w interfejsie programowym TurboEWID zarządzającym bazą danych. Poszczególne sposoby modyfikacji danych zależą od rodzaju danych a za czym od dedykowanych mechanizmów ich modyfikacji. Aby uzyskać dostęp do BDST Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę osób, dla których zostaną wystawione pisemne upoważnienia do dostępu i dla których zostaną utworzone dedykowane konta. Zamawiający udostępni Wykonawcy jedno stanowisko komputerowe w siedzibie Zamawiającego.
- 2.10. Wszelkie materiały cyfrowe należy przekazywać do kontroli na odpowiednio opisanych nośnikach optycznych. Wszelkie materiały cyfrowe Wykonawca jest zobowiązany osadzić w BDST a także niezależnie przekazać w postaci reprezentacji plikowej zorganizowanej, uporządkowanej i udokumentowanej na zewnętrznym dysku twardym, lub innym nośniku danych. Reprezentacja plikowa nie może być zrzutem z bazy danych ponieważ musi ona zostać skontrolowana w celu dopuszczenia do zasilenia bazy danych. Reprezentację plikową należy przekazać dla wszystkich otrzymanych do opracowania dokumentów w jednej lub wielu transzach. Reprezentacja plikowa jest jednocześnie kopią zapasową danych oraz służy do udokumentowania wykonanych prac. Reprezentację plikową należy przekazać przed rozpoczęciem prac na BDST dla danego obszaru. Minimalny zakres ilościowy (obszarowy, np.: obręb, kilka obrębów, jednostka ewidencyjna lub tematyczna, np.: jedynie dane dotyczące osnowy szczegółowej) reprezentacji plikowej, który musi być przekazany w ramach jednej transzy danych celem kontroli zostanie uzgodniony w toku prac z Zamawiającym.

3. Przepisy prawne.

3.1. Podstawowe przepisy prawne:

- 3.1.1. Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2015r. poz.520 z późn. zm.).
- 3.1.2. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 04.03.2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 76.poz. 489 ze zmianami).
- 3.1.3. Ustawa z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101 poz. 926 z późn. zm.).
- 3.1.4. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 08.07.2014r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2014r., poz. 924).
- 3.1.5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013r.,poz.1183) zwane dalej rozporządzeniem o zasobie.
- 3.1.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09.11.2011r. 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 2011r. Nr 263, poz. 1572) zwane dalej rozporządzeniem o standardach.



- 3.1.7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 1999r. Nr 45 poz. 454 z późn. zm.).
 - 3.1.8. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14.02.2012r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012r. Poz. 352).
 - 3.1.9. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22.12.2011r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2011r. Nr 299, poz. 1772).
 - 3.1.10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. Poz. 1247).
- 3.2. W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe instrukcje techniczne oraz wytyczne techniczne i specyfikacje:
- 3.2.1 Instrukcje techniczne
 - O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych;
 - G-1 Pozioma osnowa geodezyjna;
 - G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna;
 - 3.2.2 Wytyczne techniczne
 - G-1.5 Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników;
 - G-1.6 Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych;
 - G-1.9 Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów;
 - G-1.10 Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych;
 - G-2.2 Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników;
 - G-2.5 Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.
 - 3.2.3. Strona z opublikowanymi zbiorami danych pozwalającymi na wykonanie transformacji współrzędnych pomiędzy układami odniesienia PL-ETRF89 i PL-ETRF2000, układami wysokościowymi PL-KRON86-NH i PL-EVRF2007 oraz obowiązujący model quasi-geoidy <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych>.
- 3.3. Uwaga: Przy realizacji zamówienia wiążące będą dla Wykonawcy również te przepisy prawa, które wejdą w życie w okresie realizacji przedmiotu umowy, nie później jednak niż 60 dni przed upływem umownego terminu jego realizacji.

4. Cel i przedmiot opracowania.

Celem prac jest: przegląd podstawowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej), inwentaryzacja szczegółowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej), aktualizacja BDSOG o wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji. Wykonanie projektu modernizacji istniejącej szczegółowej osnowy geodezyjnej, założenia nowej szczegółowej osnowy geodezyjnej wielofunkcyjnej (a w dalszej kolejności jego realizacja) mają na celu podniesienie uniwersalności i funkcjonalności osnowy geodezyjnej, niezbędnej do wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz dostosowanie do obowiązujących standardów. W celu realizacji zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. Poz. 1247) konieczne jest również dokonanie zmiany funkcjonującego w PODGiK w Mogilnie systemu odniesień przestrzennych do systemu obowiązującego w pracach geodezyjnych i kartograficznych - układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000, układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH.

4.1. Powyższe cele należy osiągnąć w drodze następujących działań:

- 4.1.1. Analiza dokumentów zasobu dla podstawowej osnowy geodezyjnej, szczegółowej osnowy geodezyjnej.
- 4.1.2. Przeprowadzenie przeglądu dla podstawowej osnowy geodezyjnej, inwentaryzacji dla szczegółowej osnowy geodezyjnej.
- 4.1.3. Wykonanie pomiarów kontrolnych punktów: osnowy geodezyjnej podstawowej poziomej, osnowy geodezyjnej szczegółowej poziomej.
- 4.1.4. Aktualizacja BDSOG w BDST w oparciu o uzyskane wyniki inwentaryzacji.
- 4.1.5. Przeliczenie punktów osnowy szczegółowej poziomej oraz punktów osnowy pomiarowej do układu „PL-2000”.
- 4.1.6. Przeliczenie punktów osnowy wysokościowej do układu Amsterdam PL-EVRF2007-NH.
- 4.1.7. Zmiana numeracji punktów osnowy.
- 4.1.8. Konwersja prowadzonych baz danych do obowiązujących w niniejszym opracowaniu układów.
- 4.1.9. Wykonanie projektu modernizacji istniejącej osnowy szczegółowej oraz założenia nowej szczegółowej osnowy geodezyjnej wielofunkcyjnej.
- 4.1.10. Zatwierdzenie przez Starostę Mogileńskiego projektu modernizacji istniejącej osnowy szczegółowej oraz założenia nowej szczegółowej osnowy geodezyjnej wielofunkcyjnej.

5. Charakterystyka ogólna.

- 5.1. Opracowaniem objęty jest obszar 118 obrębów ewidencyjnych. Obszar opracowania 67518,6533 ha. Obszar opracowania w rozbiciu na obręby ewidencyjne, został przedstawiony w załączniku nr 1 do WT.
- 5.2. Obowiązujący układ współrzędnych płaskich dla opracowania: PL- 2000 strefa 6.
- 5.3. Obowiązujący układ współrzędnych wysokościowych dla opracowania: Amsterdam PL-EVRF2007-NH.

6. Ogólne dane dotyczące: osnowy geodezyjnej podstawowej, osnowy geodezyjnej szczegółowej, osnowy pomiarowej.

- 6.1. Dokumentacja źródłowa dotycząca osnow geodezyjnych znajdująca się w PODGiK Mogilno:
 - 6.1.1. Obiekt linia kolejowa Mogilno – Orchowo (kerg 3/85 PKP): W trakcie prac założono szczegółową osnowę poziomą III klasy. Projekt tej osnowy zatwierdzony został przez Wojewódzkie Biuro Geodezji i Kartografii w Bydgoszczy w dniu 6 kwietnia 1982 roku l.dz. UG 8413-3/82. Konstrukcję sieci tworzą dwa układy dwuwęzłowe W1-W2; W4-W5; jeden układ jednowęzłowy W3; jeden ciąg pojedynczy. Do sieci włączono punkty triangulacyjne klasy III, IV i V lokalnego znaczenia odpowiadające swym położeniem – kształtowi nowej sieci.. Stabilizację wykonano znakami betonowymi; jako podcentry osadzono płytki betonowe. Dla wszystkich punktów wykonano opisy topograficzne. Obliczenia współrzędnych dokonano metodą przybliżoną w układzie 1965. W 1994 roku w ramach obiektu 4651 wyrównano ściśle ciągi 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9, 10, 11 (68 punktów).

- 6.1.2. Obiekt Huta Pałędzka. Operat Huta Pałędzka, obejmujący m.in. obręby Padniewo, Padniewko, Huta Pałędzka, Huta Padniewska, Pałędzie Dolne, Pałędzie Kościelne, Przyjma, Mielenko, Józefowo. Teren pomiaru został pokryty siecią ciągów poligonowych i pomiarowych (ciągi poligonowe III klasy I rzędu; ciągi poligonowe III klasy II rzędu; ciągi poligonowe IV klasy I rzędu; ciągi poligonowe IV klasy II rzędu; ciągi poligonowe V klasy i inne pomiarowe I rzędu; inne pomiarowe II rzędu. Z powyższego operatu zachowały się dzienniki pomiarowe w układzie 1965 (pomiar kątów i boków oraz niwelacyjny – tachimetryczny – poziom odniesienia Kronsztadt).
- 6.1.3. Obiekt Niestronno - założono poziomą osnowę szczegółową metodą poligonizacji obejmującą obszar wsi Niestronno, część wsi Wieniec, część wsi Parlinek, wieś Głębozec. Opierając się na trzech trygonometriach o dokładności 5cm, utworzono układ trzywęzłowy składający się z siedmiu ciągów klasy III oraz trzech osnowy pomiarowej. Osnowę geodezyjną poziomą stabilizowano znakami typu A-1 tj. słup betonowy z rurką żelazną naziemnie a jako podcentr płyta betonowa z krzyżem. Na wszystkie nowozałożone punkty wykonano opisy topograficzne i przekazano je pod ochronę.
- 6.1.4. Obiekt Procyń-Dzierżąno. Osnowę szczegółową dla obiektu Procyń-Dzierżąno założono w roku 1985 (kerg 211/85) podczas wykonywania pomiaru sytuacyjno-wysokościowego dla celów projektowych pod sieć wodociagową. Założono ciąg szczegółowej osnowy poziomej III klasy długości 3,7 km nawiązany obustronnie do punktów triangulacyjnych nr 330 i 365 w Procyńcu. Uzyskane dokładności zgodne były z wymogami obowiązujących przepisów. W oparciu o punkty triangulacyjne, istniejącą oraz nowo założoną osnowę szczegółową III klasy założono szereg ciągów osnowy pomiarowej, pojedynczych lub tworzących jeden punkt węzłowy. Do sieci włączono też niektóre uprzednio odszukane punkty osnowy katastralnej. Punkty na terenie zainwestowanym zastabilizowano granicznymi słupkami betonowymi oraz drenkami jako podcentry, natomiast na terenach rolnych punkty poligonowe stabilizowano przy pomocy podwójnej rurki drenarskiej. Sporządzono ich opisy topograficzne. Ogółem zastabilizowano 114 punktów poligonowych. Jeśli chodzi o osnowę wysokościową to założono 9 ciągów niwelacyjnych z 4 punktami węzłowymi oraz 3 ciągi osnowy pomiarowej z jednym punktem węzłowym o łącznej długości 38,5 km nawiązane do punktów wysokościowych niwelacji państwowej. Zaadoptowano też część ciągu niwelacyjnego założonego przy pomiarze obiektu GĘBICE-MARCINKOWO (kerg 277/70). Dotyczy to reperów 4, 5 i 6 które powtórnie zniwelowano i wyrównano metodą ścisłą łącznie z całą siecią niwelacyjną. W sumie zastabilizowano 37 reperów ściennych i 2 ziemne, a 2 repery ścienne niewiadomego pochodzenia zaadoptowano. Nie wykonywano opisów topograficznych. Wykonanie niwelacji technicznej IV klasy nastąpiło w układzie wysokości Kronsztadt 60.
- 6.1.5. Obiekt Bożejewice. Osnowę szczegółową poziomą III klasy dla obrębu Bożejewice (op. 172/85) założono w 1985 roku. W operacie brak sprawozdania technicznego. Z opisu technicznego wynika, iż do nawiązania przewidziano wykorzystanie punktów triangulacyjnych triangulacji państwowej pkt 267 kl.2; pkt 168 kl.4 oraz lokalnego znaczenia pkt 166 kl.I; 167 kl. I. Zaprojektowano trzy ciągi poligonowe obustronnie dowiązane o długościach I – ca 2,5km; II – ca 2,7km; III – ca 2,9km. Punkty poziomej osnowy szczegółowej zastabilizowano w terenie kamieniami betonowymi z rurką jako znakiem naziemnym oraz płytką betonową jako znak podziemny. Dla punktów wykonano opisy topograficzne. Operat zawiera dzienniki pomiarowe.
- 6.1.6. Obiekt Przyjezierze. Pozioma osnowa szczegółowa III klasy założona dla obiektu Przyjezierze (op.311/86). Opracowany projekt zatwierdzono 7.10.1986 roku. Jest

to ciąg dwustronnie nawiązany do punktów dawnej triangulacji 4 klasy, których średni błąd położenia nie przekraczał 0,05m. Wykorzystano stabilizację ciągu poligonowego przebiegającego wzdłuż drogi Wójcin-Ostrowo oraz zastabilizowano podwójnie nowozałożone punkty. Stabilizację wykonano znakami betonowymi typu A-1 z podcentrem (płytką betonową z krzyżem). Wyrównanie wykonano metodą ścisłą uzyskując średni błąd położenia punktu po wyrównaniu poniżej 0,10m. Dla punktów wykonano opisy topograficzne. Operat zawiera dzienniki pomiarowe.

- 6.1.7. Obiekt Rzeszyn-Rzeszynek – (op.43/85) Opracowany projekt zatwierdzono 2.10.1984 roku. Jest to ciąg dwustronnie nawiązany do punktów triangulacyjnych, których średni błąd położenia nie przekraczał 0,05m. Zastabilizowano podwójnie nowozałożone punkty. Stabilizację wykonano znakami betonowymi z podcentrem (płytką betonową z krzyżem). Dla punktów wykonano opisy topograficzne. Operat zawiera dzienniki pomiarowe.
- 6.1.8. Obiekt linia kolejowa Inowrocław Rąbinek-Mogilno. Łącznie założono 271 punktów szczegółowej osnowy poziomej III klasy w 28 ciągach poligonowych (cały obiekt). Zastabilizowano podwójnie nowozałożone punkty. Stabilizację wykonano znakami betonowymi z podcentrem (płytką betonową z krzyżem bądź rurka drenarska). Wyrównanie sieci wykonano metodą przybliżoną. Dla punktów wykonano opisy topograficzne.
- 6.1.9. Obiekt Jeziora Wielkie (kerg:2/1989) obejmujący obręby Wójcin –Kuśnierz-Nowa Wieś. Założono kilkanaście punktów szczegółowej osnowy poziomej III klasy. Operat nie zawiera sprawozdania technicznego, ani projektu zakładanej osnowy, są natomiast opisy topograficzne punktów.
- 6.1.10. Obiekt m. Mogilno (ks.rob.369/92) założono szczegółową osnowę poziomą metodą poligonową. Ciągi poligonowe obliczono i wyrównano metodą ścisłą. Punkty stabilizowano wieloznakowo bądź dwupoziomowo (kamień betonowy oraz betonowa kostka). Dla punktów wykonano opisy topograficzne. Operat zawiera wykaz miar. Obiekt Mogilno – mapa zasadnicza (ks.rob.192/93)założono szczegółową osnowę wysokościową III klasy. Zaprojektowano 32 ciągi III klasy o łącznej długości 48,8km tworząc sieć : 1 układ jednowęzłowy, 1 układ jedenastowęzłowy, 7 ciągów pojedynczych dowiązanych do punktów niwelacji podstawowej 2klasy. Sieć wysokościowa IIIklasy została wyrównana metodą ścisłą, a rzędne wysokości pktów odniesione do poziomu odniesienia Kronsztadt86. Dla punktów wykonano opisy topograficzne
- 6.1.11. Obiekt m. Strzelno: (kerg 1/97) założono osnowę poziomą III klasy w ilości 120 punktów w tym: punktów nowych 61 stabilizacja typu 42b; 27 stabilizacja bolcem metalowym; - punktów adoptowanych 6 uzupełnionych słupem (15*15)(25*25)*75cm; 15 uzupełniono płytą ; 11 adoptowano w całości; na 41 punktach wykonano stabilizację wieloznakową (półpoligony). Jako znaków ściennych użyto śrub kolejowych z przewierconym otworem. Dla wszystkich punktów wykonano opisy topograficzne. Pomiar kątów i kierunków wykonano w dwóch seriach, długości po dwa spostrzeżenia. Pomiar sieci wykonano w nawiązaniu do 15 punktów II klasy. Sieć wyrównano ściśle metodą najmniejszych kwadratów. Zachowały się zestawienia pomierzonych kierunków i boków.
- 6.1.12. Obiekt 0003 Gazociąg na terenie powiatu zastabilizowano kilkanaście punktów (pomierzonych techniką GPS) żelbetowymi słupami o wymiarach (20*20)(30*30)*130 , osadzonymi nad płytką betonową40*40*10 z centrem ceramicznym. Kształt sieci zaprojektowano jako ciąg trójkątów nawiązanych poziomo do punktów I i II klasy. Sieć nawiązana wysokościowo do reperów I i II klasy. Sieć została wyrównana, zachowały się dokumenty z wyrównania, dzienniki pomiaru GPS, dzienniki niwelacji technicznej oraz opisy topograficzne

6.1.13. Na pozostały obszar osnowę szczegółową stanowią punkty osnowy geodezyjnej szczegółowej III klasy założone w latach 90-tych technikami GPS. Punkty te posiadają określone w układzie odniesienia Kronsztadt 86 wysokości. Dla punktów tych wykonane zostały opisy topograficzne.

6.2. Tabela 1 - Stan BDST w zakresie osnów na dzień 31.08.2016 r.

| Lp | Nazwa osnowy, klasa osnowy w BDST wg. instrukcji G1, G2 | Liczba pkt. |
|----------------------------|---|-------------|
| OSNOWA POZIOMA | | |
| 1 | Osnowa pozioma I klasy | 48 |
| 2 | Osnowa pozioma II klasy | 129 |
| 3 | Osnowa pozioma III klasy | 1748 |
| 4 | Osnowa pozioma pomiarowa | 6456 |
| OSNOWA WYSOKOŚCIOWA | | |
| 5 | Osnowa wysokościowa I klasy | 49 |
| 6 | Osnowa wysokościowa II klasy | 65 |
| 7 | Osnowa wysokościowa III klasy | 215 |
| 8 | Osnowa wysokościowa IV klasy | 490 |

7. Opis prac dotyczących inwentaryzacji podstawowej i szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

7.1. Do przeprowadzenia przeglądu podstawowej osnowy geodezyjnej, inwentaryzacji szczegółowej osnowy geodezyjnej zostanie przekazana Wykonawcy BDSOG w postaci elektronicznej w tym opisy topograficzne i wykazy punktów w układzie współrzędnych płaskich 1965 strefa 3, w układzie współrzędnych wysokościowych Kronsztadt 60, Kronsztadt 86 oraz materiały źródłowe w postaci operatów pomiarowych z pomiarów osnów, wykazy współrzędnych. Otrzymując dane pochodzące z BDST Wykonawca winien zadbać o dokonanie wpisu daty w Dzienniku Robót, na jaką Ośrodek przekazał dane. Wykonawca musi pozostawać w stałym kontakcie z PODGiK w celu pozyskiwania bieżącej informacji na temat analogicznych opracowań na obszarze opracowania, jako że proces odnawiania jak i wykorzystania istniejących osnów szczegółowych w związku z procesem inwestycyjnym trwa nieprzerwanie.

7.2. Dla obrębów ewidencyjnych: Chabsko, Dąbrówka, Padniewo, Padniewko, Wiecanowo w roku 2015 zostały wykonane i zakończone prace geodezyjne dotyczące inwentaryzacji istniejącej na tym terenie: podstawowej i szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz osnowy pomiarowej poziomej i wysokościowej. Dokumentacja techniczna dotycząca wykonania ww. opracowania zostanie przekazana Wykonawcy. Ww. opracowanie należy wykorzystać podczas wykonywania projektu modernizacji istniejącej osnowy szczegółowej oraz założenia nowej szczegółowej osnowy geodezyjnej wielofunkcyjnej.

7.2.1. Tabela 2 – Liczba zinwentaryzowanych punktów osnowy dla obrębów ewidencyjnych: Chabsko, Dąbrówka, Padniewo, Padniewko, Wiecanowo.

| Lp | Nazwa osnowy, klasa osnowy w BDST wg. instrukcji G1, G2 | Liczba pkt. |
|----------------------------|---|-------------|
| OSNOWA POZIOMA | | |
| 1 | Osnowa pozioma I klasy | 0 |
| 2 | Osnowa pozioma II klasy | 9 |
| 3 | Osnowa pozioma III klasy | 88 |
| 4 | Osnowa pomiarowa | 580 |
| OSNOWA WYSOKOŚCIOWA | | |
| 5 | Osnowa wysokościowa I klasy | 1 |
| 6 | Osnowa wysokościowa II klasy | 1 |
| 7 | Osnowa wysokościowa III klasy | 8 |
| 8 | Osnowa wysokościowa IV klasy | 25 |

7.3. Przegląd podstawowej osnowy poziomej i inwentaryzację punktów szczegółowej osnowy poziomej należy przeprowadzić stosując następujące zasady:

- 7.3.1. Przegląd i inwentaryzację wykonać dla wszystkich punktów osnowy.
- 7.3.2. Przegląd i inwentaryzację wykonać zgodnie z §12 do §19 wytycznych technicznych G-1.6.
- 7.3.3. Po odnalezieniu znaku naziemnego sprawdzić rodzaj znaku, jego stan i umieszczone na opisie topograficznym miary od znaku do szczegółów sytuacyjnych. W przypadku gdy znak stanowi trwały element budowli (np. wieża kościoła), zasięgnąć informacji czy znak nie uległ naruszeniu (ewentualna przebudowa lub remont). W trakcie przeglądu odszukaniu i identyfikacji podlegać będą, oprócz punktu głównego (centra), także punkty kierunkowe, punkty przeniesienia współrzędnych i ekscentry naziemne - jeżeli takie istnieją.
- 7.3.4. Wykonać prace zabezpieczające i porządkowe, w tym: oczyszczenie podłoża wokół znaku (usunąć murawę bezpośrednio przy znaku), wycięcie krzaków w bezpośrednim sąsiedztwie znaku, oznaczenie słupa punktu oraz miejsca posadowienia punktu np.: widoczny znak na drzewie, asfalcie, chodniku itp.; niezmywalną farbą, w jaskrawym kolorze.
- 7.3.5. Sprawdzić wizury oraz sprawdzić możliwości dokonywania obserwacji GNSS. W tabeli inwentaryzacyjnej, dla każdego punktu, należy podać informację o możliwości dokonywania obserwacji GNSS.
- 7.3.6. Punkty inwentaryzowane klasyfikować jako: istniejący, uszkodzony, nieodnaleziony, zniszczony.
- 7.3.7. Punkt zostanie sklasyfikowany za „**istniejący**”, jeżeli w terenie istnieje znak naziemny nieuszkodzony i punkt można wykorzystać do wykonania pomiarów geodezyjnych,
- 7.3.8. Punkt zostanie sklasyfikowany za „**uszkodzony**”, jeżeli znak naziemny został uszkodzony w taki sposób, iż brak jest możliwości wykonania pomiaru lub odszukano w terenie tylko podcentr znaku – brak znaku naziemnego osnowy.
- 7.3.9. Punkt zostanie sklasyfikowany za „**nieodnaleziony**”, jeżeli opis topograficzny i sytuacja terenowa nie zapewniają jednoznacznego ustalenia miejsca położenia punktu, punkt nie posiada danych do odszukania instrumentalnego, a także nie napotkano śladów wskazujących wyraźnie na zniszczenie znaku.
- 7.3.10. Punkt zostanie sklasyfikowany za „**zniszczony**” jeżeli opis topograficzny, sytuacja terenowa i kontrolne wyznaczenie ze współrzędnych pozwalają na ustalenie położenia punktu z dokładnością do 0,25 m a znaku naziemnego oraz podziemnego nie odnaleziono, pomimo wykopania otworu o kubaturze zbliżonej do sześcienu i wymiarach około 1 m³ (w miejscach gdzie jest to możliwe – powierzchnie nieutwardzone betonem, kostką, masą bitumiczną) lub jeżeli w miejscu osadzenia

znaku wykonano roboty inżyniersko - budowlane (np. budynek, wał ochronny, drogę o utwardzonej nawierzchni, chodnik).

7.3.11. Po stwierdzeniu identyczności punktu dokonać oceny stanu znaku.

Tabela nr 3 inwentaryzacji punktów osnowy poziomej.

| L.p | Numer sekcji w układzie 2000 | Numer punktu osnowy w układzie 2000 | Numer sekcji w układzie 1965 | Numer punktu osnowy w układzie 1965 | Rodzaj i stan stabilizacji naziemnej | Rodzaj i stan stabilizacji podziemnej | Możliwość wykorzystania punktu do pomiaru GNSS | Wizury na sąsiednie punkty | Stan opisów topograficznych | Uwagi |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | | | | | | |

Tabele inwentaryzacji punktów osnowy poziomej winny być ułożone sekcjami układu 2000.

7.3.12. Wykonać pomiary kontrolne techniką GNSS stosując podwójną inicjalizację odbiornika dla punktów, dla których stwierdzono możliwość pomiaru taką techniką.

7.3.13. W przypadku gdy stwierdzono w wyniku inwentaryzacji, iż: znak naziemny punktu osnowy szczegółowej poziomej został wykopany a nie jest uszkodzony i znajduje się w pobliżu punktu osnowy lub znak naziemny nie jest uszkodzony a jest przechylony, należy go ponownie zcentrować nad odszukanym znakiem podziemnym a następnie wykonać pomiar kontrolny. W ww. przypadkach gdy znak osnowy geodezyjnej posiadał wyznaczoną wysokość należy w ramach aktualizacji BDSOG dokonać zmiany przyjmując, iż pkt osnowy nie posiada określonej wysokości w układzie odniesienia. Punkt ten należy ująć w projekcie uzupełnienia osnowy szczegółowej jako punkt osnowy geodezyjnej, dla którego należy wykonać nowy pomiar w celu pozyskania danych dotyczących wysokości punktów osnowy. Wysokość punktu osnowy powinna zostać określona z taką samą dokładnością jak dla projektowanych punktów nowych.

7.3.14. Dla wszystkich punktów osnowy geodezyjnej wysokościowej podstawowej i szczegółowej należy wykonać:

7.3.14.1. odszukanie punktu osnowy wysokościowej,

7.3.14.2. po stwierdzeniu identyczności punktu dokonać oceny stanu istniejących znaków, określając stan znaków osnowy wysokościowej należy przyjąć:

istniejący – znak istnieje i nadaje się do wykorzystania przy pomiarach geodezyjnych,

zniszczony – brak znaku, przemieszczenie lub naruszenie znaku

wysokościowego, znak istnieje nie nadaje się do wykorzystania przy pomiarach geodezyjnych (np. budynek został ocieplony) .

7.3.14.3. Wyniki oględzin przedstawić kolorem czerwonym na opisie topograficznym i odnotować w tabeli inwentaryzacji punktów osnowy wysokościowej.

Tabela nr 4 inwentaryzacji punktów osnowy wysokościowej.

| L.p | Numer sekcji w układzie 2000 | Numer punktu osnowy w układzie 2000 | Numer sekcji w układzie 1965 | Numer punktu osnowy w układzie 1965 | Rodzaj znaku | Stan znaku | Stan opisów topograficznych | Uwagi |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|-----------------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

- 7.3.14.4. dla zachowanych punktów osnowy szczegółowej wysokościowej, które nie posiadają opisów topograficznych, należy wykonać nowe opisy topograficzne.
- 7.3.15. Dla wszystkich inwentaryzowanych punktów osnowy geodezyjnej wykonać dokumentację fotograficzną – zdjęcie znaku odnalezionego, zdjęcie znaku zorientowane w terenie. Dla punktów osnowy gdzie znak osnowy został zniszczony (brak znaku naziemnego i podziemnego, brak możliwości odszukania znaku podziemnego), należy punkt osnowy zamarkować farbą fluorescencyjną lub zaznaczyć tyczką geodezyjną i wykonać dokumentację fotograficzną.
- 7.3.16. Dla inwentaryzowanych punktów osnowy geodezyjnej wykonać sprawdzenie i aktualizację opisów topograficznych, w tym sprawdzenie i ewentualną korektę danych dotyczących miejsca położenia punktu (województwo, gmina, miejscowość, nr działki ewidencyjnej), sprawdzenie zgodności sytuacji terenowej z przedstawioną na opisie i ewentualne jej uzupełnienie, sprawdzenie wizur podanych na opisach i ewentualne wniesienie nowych wizur w przypadku utraty wizur dotychczas wykazanych, sprawdzenie zgodności oznaczenia znaku naziemnego ze stanem faktycznym oraz jego numeru.
- 7.3.17. Na opisach topograficznych po wykonaniu działań opisanych w pkt 11 WT umieścić nowe numery punktów osnowy.
- 7.3.18. Gdy opis uległ dużej dezaktualizacji lub jest jego brak należy sporządzić nowy opis topograficzny;
- 7.3.19. Opis topograficzny punktu powinien zawierać datę jego sporządzenia lub aktualizacji, nazwę wykonawcy oraz imię i nazwisko osoby, która go wykonała.
- 7.3.20. Przy okazji aktualizacji opisów topograficznych, a także przy ich wykonaniu dla punktów, które nie posiadają opisów topograficznych, należy wykonać szkice umożliwiające skuteczne odnalezienie punktu. Na szkicu sytuacyjnym należy pokazać położenie centra lub zespołu znaków danego punktu związanych miarami ze szczegółami terenowymi.
- 7.3.21. Szkic sytuacyjny sporządza się z zachowaniem znaków umownych obowiązujących przy opracowaniu mapy zasadniczej. Szkic sytuacyjny sporządza się w miarę możliwości z zachowaniem przybliżonych proporcji w długościach. Na szkicu przedstawia się szczegóły terenowe istotne dla odnalezienia punktu, miary liniowe do pobliskich trwałych szczegółów terenowych podaje się z dokładnością 0,01 m, w sposób umożliwiający dwukrotne niezależne wyznaczenie jego położenia w terenie; miary terenowe do innych szczegółów terenowych oraz miary z linii pomiarowych podaje się z dokładnością odpowiednią dla danej grupy dokładności określenia szczegółu. Przy pomiarze punktów osnowy na szczegóły sytuacyjne zaleca się stosowanie metody domiarów prostokątnych, przy czym metodę wcięć liniowych stosować w ostateczności.
- 7.3.22. Przy wylotach dróg podaje się nazwy najbliższych miejscowości, dróg wyższej klasy lub charakterystycznych elementów terenu; zaleca się wskazywanie

elementów, których identyfikacja na mapie i w terenie nie nastęrcza trudności. Sytuację terenową na szkicu sytuacyjnym orientuje się do północy, przy czym kierunek północny na szkicu jest równoległy do bocznej ramki formularza.

- 7.3.23. Na opisie topograficznym przedstawia się ponadto rozmieszczenie naziemnych i podziemnych elementów znaku geodezyjnego, a także inne informacje dotyczące znaków i ich położenia, takie jak: rodzaj znaku, jego numer, typ i wymiary, odległości pomiędzy znakami w zespole oraz głębokości ich osadzenia, nawiązanie katowe poboczników oraz znaków podziemnych a także usytuowanie punktów kierunkowych i punktów ekscentrycznych.
- 7.3.24. Nowe opisy topograficzne należy przenieść do kopii cyfrowej w formacie JPEG. Istniejące opisy topograficzne będące w relacji do obiektów punktów osnów należy przekształcić do postaci zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz dokonać aktualizacji ich treści na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.
- 7.4. Zasilenie powiatowej bazy danych SOG wynikami prac związanych z inwentaryzacją osnowy geodezyjnej podstawowej i szczegółowej.
- 7.4.1. Na podstawie wyników inwentaryzacji, należy dokonać aktualizacji BDSOG, w BDST w pełnym zakresie informacji wynikających z atrybutów tych obiektów w strukturze bazy danych jak i opisanych w stosownych przepisach. Dane i informacje należy uzupełniać kontekstowo do odpowiednich obiektów i ich atrybutów a dokumenty cyfrowe takie jak opisy topograficzne, zdjęcia należy osadzać w bezpośredniej relacji do obiektów punktów osnów.
- 7.4.2. Do powiatowej bazy danych SOG należy wprowadzić:
- nowe numery punktów osnowy (po przenieściowaniu) w układzie PL-2000,
 - dotychczasowe numery punktów szczegółowych osnów;
 - współrzędne i wysokości w państwowym systemie odniesień przestrzennych;
 - błędy średnie współrzędnych po wyrównaniu;
 - opisy topograficzne;
 - fotografie przedstawiające usytuowanie punktu osnowy w terenie oraz umożliwiające identyfikację punktu;
 - dane oraz zbiory obserwacji i opracowań wyników tych obserwacji (wartości obserwowanych i wyrównanych, charakterystyk dokładnościowych obserwacji);
 - datę utworzenia - data zapisania danych dotyczących punktu osnowy w bazie danych;
 - źródło pochodzenia współrzędnych
 - status punktu - stan znaków geodezyjnych, którymi zastabilizowano punkt osnowy
 - typ punktu osnowy;
 - stabilizację punktu - rodzaj budowli lub urządzenia zabezpieczającego punkt osnowy;
 - rodzaj punktu;
 - klasę osnowy - cecha osnowy określająca jej znaczenie w pracach geodezyjnych i kartograficznych, kolejność włączania punktów osnowy do procesu wyrównania, a także dokładność określenia współrzędnych, wysokości lub innych wielkości po wyrównaniu obserwacji;
 - godło mapy w PUWG PL-2000 w skali w 1:10 000 w odniesieniu do punktów osnowy szczegółowej;
 - geodezyjny układ odniesienia;

- 7.5. Dokumentacja końcowa inwentaryzacji powinna zawierać: mapy przeglądowe punktów osnowy w skali 1:10 000 przedstawiająca między innymi stan punktów osnowy geodezyjnej, zaktualizowane i nowe opisy topograficzne, tabele inwentaryzacji punktów, zestawienie tabelaryczne wyników inwentaryzacji punktów poziomej osnowy geodezyjnej zawierające: numer(y) punktu, nazwa punktu, klasę, porównanie współrzędnych poziomych katalogowych punktów osnowy ze współrzędnymi tych punktów otrzymanymi z pomiaru kontrolnego (x , y , x_k , y_k , dx , dy , dl). Dla wszystkich pkt. osnowy geodezyjnej wysokościowej podstawowej i szczegółowej należy sporządzić zestawienia (osobno dla ww. osnów) zawierające nr pkt osnowy, stan punktu, układ wysokości, wysokość.

8. Projekt modernizacji istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej i założenia osnowy geodezyjnej szczegółowej wielofunkcyjnej.

- 8.1. Na podstawie wyników przeglądu i inwentaryzacji istniejącej osnowy szczegółowej, w porozumieniu z Zamawiającym, zostaną określone potrzeby w zakresie jej modernizacji oraz założenia osnowy szczegółowej wielofunkcyjnej dla całego obszaru objętego opracowaniem.
- 8.2. W przypadku gdy z przeprowadzonej analizy dokumentacji geodezyjnej oraz inwentaryzacji punktów osnowy wynikać będzie, iż punkty istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej posiadają błędnie wyznaczone współrzędne i nie spełniają wymagań dokładnościowych, należy ująć je w projekcie modernizacji jako punkty przeznaczone do wykonania nowego pomiaru w celu wyznaczenia nowych prawidłowych współrzędnych punktów osnowy geodezyjnej szczegółowej.
- 8.3. Dla punktów osnowy szczegółowej istniejącej, które zostaną objęte nowym pomiarem: punkty których stabilizacja naziemna została uzupełniona podczas inwentaryzacji, punkty, dla których stabilizację naziemną należy uzupełnić podczas realizacji projektu oraz dla punktów osnowy szczegółowej poziomej, dla których stwierdzono w wyniku inwentaryzacji, iż nie spełniają kryteriów dokładnościowych, należy określić zakres prac do wykonania, techniki pomiarowe i sprzęt. Po wykonaniu zaprojektowanych pomiarów błąd położenia ww. punktów względem punktów nawiazania nie może przekraczać 0,07 m, a błąd wysokości 0,01 m lub błąd jej pomiaru nie może przekraczać wartości 4 mm/km.
- 8.4. Nowe ciągi należy tak projektować by wzmacniały konstrukcję istniejącej osnowy. Nie należy adaptować w charakterze punktów osnowy 3 klasy jakichkolwiek znaków stabilizacyjnych osnowy wyższych klas, w szczególności nie należy zmieniać współrzędnych punktów dawnej II klasy. Punkty takie mogą być włączone do sieci wyłącznie zgodnie ze swoją pierwotną funkcją i przeznaczeniem.
- 8.5. Nowe punkty szczegółowej osnowy geodezyjnej zaprojektować głównie w terenach zabudowanych i zurbanizowanych, nie należy projektować punktów w pasach jezdnych dróg czy w innych miejscach, które nie gwarantują stabilności i trwałości znaku. lokalizację punktów dostosować do istniejących warunków terenowych mając na uwadze zapewnienie zakładanym punktom ich ochronę przed zniszczeniem, dogodność korzystania z nich przy dalszych pomiarach oraz uzyskiwanie wizur ze stanowisk naziemnych,
- 8.6. Projekt powinien uwzględniać dobór konstrukcji sieci oraz odpowiednich technik pomiarowych i sprzętu, tak aby po wyrównaniu błąd położenia punktu względem punktów nawiazania nie przekraczał 0,07 m, a błąd wysokości 0,01 m lub błąd jej pomiaru nie przekraczał wartości 4 mm/km.



- 8.7. Punkty szczegółowej osnowy geodezyjnej projektować w sieciach, metodą pomiarów statycznych satelitarnych GNSS, pomiarów wykonanych w ramach systemu ASG-EUPOS oraz pomiarów metodą poligonizacji i wcięć.
- 8.8. W terenie zabudowanym i zurbanizowanym zaprojektować wyznaczenie współrzędnych punktów nowoprojektowanej osnowy metodą kombinowaną, łączącą obserwacje pomiarów techniką GNSS i pomiarów klasycznych metodą poligonizacji,
- 8.9. Do sieci należy włączyć istniejące w terenie cele wysokie np. maszty, które należy wyznaczyć metodą wcięć.
- 8.10. Przy ustalaniu lokalizacji punktów należy dążyć do uzyskania jak największej liczby wzajemnych wizur na sąsiednie punkty tej samej lub wyższej klasy.
- 8.11. Przy ustalaniu lokalizacji punktów przewidzianych do pomiaru metodą satelitarną należy uwzględnić następujące warunki:
 - 8.11.1. Unikać zakryć horyzontu i przeszkód terenowych mogących powodować odbicia sygnałów satelitarnych, w szczególności: budowle, drzew, krzewy, samochody,
 - 8.11.2. Punkty nie powinny być projektowane w bezpośrednim sąsiedztwie aktywnych elementów infrastruktury technicznej emitujących fale elektromagnetyczne, w szczególności nadajników radiowych, linii energetycznych, trakcji kolejowej,
 - 8.11.3. Każdy punkt osnowy szczegółowej powinien mieć określony minimum jeden przestrzenny wektor na sąsiedni, widoczny bez przeszkód punkt sieci.
- 8.12. Przy ustalaniu lokalizacji punktów przewidzianych do pomiaru metodą poligonizacji należy uwzględnić następujące warunki:
 - 8.12.1. ciągi powinny być zbliżone do prostoliniowych,
 - 8.12.1. każdy ciąg powinien być nawiązany obustronnie kątowo i liniowo,
 - 8.12.3. długości ciągów pojedynczych nie powinny być większe od 3 km a ciągów wyznaczających punkty węzłowe od 2 km,
 - 8.12.2. długości boków w ciągach powinny wynosić od 150 do 500 m, przy czym średnia długość boku powinna być od 250 m – 350 m.,
- 8.13. Poziome nawiązanie geodezyjne sieci powinno być wykonane do wszystkich punktów osnowy podstawowej znajdujących się na terenie opracowania. W uzasadnionych przypadkach, przy łączeniu istniejących sieci geodezyjnych, dopuszcza się nawiązanie do punktów osnowy szczegółowej pod warunkiem, że liczba takich nawiązań nie będzie przekraczała 30 % ogólnej liczby nawiązań. Dla integracji nowej sieci z istniejącą w terenie osnową, do pomiaru należy włączyć punkty kontrolne tej samej klasy o znanych współrzędnych,
- 8.14. Wyznaczenie wysokości punktów szczegółowej osnowy dwufunkcyjnej i szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej zaprojektować metodą niwelacji geometrycznej lub techniką GNSS. Błąd średni pomiaru nie powinien być większy niż 4 mm/km, a błąd wysokości punktu po wyrównaniu nie powinien być większy od 0,01 m,
- 8.15. Przy projektowaniu wyznaczania wysokości punktów techniką GNSS projektować wykonanie nawiązania wysokościowego, do co najmniej czterech punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej podstawowej. Punkty nawiązania wysokościowego powinny być rozmieszczone równomiernie na obszarze mierzonej sieci.
- 8.16. Numerację nowych punktów osnowy geodezyjnej szczegółowej należy uzgodnić z PODGiK.
- 8.17. Wszystkie punkty projektowanej osnowy szczegółowej powinny zostać zamarkowane w terenie.
- 8.18. Dla projektowanych punktów osnowy szczegółowej należy podać przybliżoną lokalizację (współrzędne poziome x, y w układzie PL-2000).
- 8.19. Na etapie wykonywania projektu założenia osnowy szczegółowej wielofunkcyjnej należy uzyskać wstępne zgody właścicieli nieruchomości (w przypadku nieuregulowanego stanu prawnego - władających) dotyczące osadzenia znaków osnowy,



które nastąpi podczas realizacji projektu. Wykonawcy prac geodezyjnych, powinien wyjaśnić właścicielowi lub innej osobie władającej nieruchomości warunki umieszczenia znaków lub wykonania ich przeglądu i konserwacji oraz zasady wykorzystywania znaków do pomiarów geodezyjnych przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

- 8.19.1. Wstępna zgoda powinna być w formie pisemnej i zawierać podpis właściciela/władającego nieruchomością.
- 8.19.2. Jednym dokumentem można objąć grupę znaków umieszczonych na gruntach oraz obiektach budowlanych należących do tego samego właściciela lub innej osoby władającej nieruchomością.
- 8.19.3. W przypadku gdy znak będzie umieszczony na granicy dwóch lub więcej nieruchomości, wstępną zgodę należy uzyskać od wszystkich właścicieli lub innych osób władających tymi nieruchomościami.
- 8.19.4. Wstępną zgodę sporządza się w odpowiedniej liczbie egzemplarzy z przeznaczeniem dla: właściciela lub innej osoby władającej nieruchomością, starosty.
- 8.19.5. Kopię wstępnej zgody Wykonawca prac włącza do dokumentacji przekazywanej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

8.20. Projekt techniczny modernizacji istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej, założenia osnowy szczegółowej wielofunkcyjnej powinien zawierać w szczególności:

8.20.1. opis projektu omawiający całość projektowanych prac, w którym należy określić:

- dane charakteryzujące projektowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
- punkty nawiazania,
- liczbę projektowanych punktów nowych i adoptowanych do pomiaru, ze wskazaniem (rozdzieleniem) metody ich pomiaru (pomiar klasyczny czy/i satelitarny)
- liczbę punktów osnowy szczegółowej istniejącej, dla których należy wykonać nowy pomiar (punkty, dla których wykonano uzupełnienie stabilizacji naziemnej podczas inwentaryzacji osnowy),
- liczbę punktów osnowy szczegółowej istniejącej, dla których należy wykonać uzupełnienie stabilizacji naziemnej oraz należy wykonać nowy pomiar,
- liczbę punktów osnowy szczegółowej istniejącej, które nie spełniają wymagań dokładnościowych, dla których należy wykonać nowy pomiar,
- sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej,
- uzasadnienie ewentualnych zmian w stosunku do założeń technicznych,
- proponowane typy znaków sposób stabilizacji, metody pomiaru i inne dane, które odbiegają od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów prawnych,
- przybliżoną lokalizację punktów projektowanej osnowy (współrzędne poziome x, y w układzie PL-2000),
- omówienie technologii pomiaru osnowy oraz omówienie zasad wyrównania sieci.
- długości ciągów niwelacyjnych.

8.20.2. mapy topograficzne w skali 1:10 000 przedstawiające: zasięg opracowania, wyniki inwentaryzacji osnowy geodezyjnej, projektowane punkty osnowy szczegółowej, oznaczenie punktów adoptowanych do sieci i punktów bliskich, przebieg projektowanych ciągów poligonowych i wizur, dowiązanie projektowanych ciągów poligonowych do punktów klas wyższych lub zaprojektowanych punktów wyznaczonych metodą GNSS, repery, które będą użyte do nawiazania wysokościowego sieci.

- 8.20.3. Wstępne zgody właścicieli nieruchomości/władających nieruchomościami dotyczące lokalizacji nowych punktów osnowy szczegółowej.
- 8.21. Projekt modernizacji istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej, założenia osnowy szczegółowej wielofunkcyjnej przedłożyć do zatwierdzenia Staroście Mogileńskiemu.

9. Przeliczenie osnów poziomych powiatu mogileńskiego z układu „1965” do układu „PL-2000”.

- 9.1. Przeliczenie punktów osnowy 3 klasy powinno być wykonane zasadniczo metodą ścisłego wyrównania sieci. Metodę transformacyjną dopuszcza się jedynie w sytuacji braku danych obserwacyjnych (dla pozostałej części sieci 3 klasy) oraz dla osnowy pomiarowej.
- 9.2. Przeliczenie współrzędnych punktów osnowy szczegółowej z układu „1965” strefa 3 na układ „PL- 2000”strefa 6 (18^o) metodą ścisłego wyrównania sieci.
- 9.2.1. Pomiar, wyrównanie wyników w układzie PL- 2000 strefa 6.
- 9.2.1.1. Biorąc pod uwagę wszystkie dostępne materiały (operaty) archiwalne należy skompletować w formie elektronicznej zbioru obserwacyjne sieci poziomej 3 klasy dla całego powiatu (pomiar kątów, długości).
- 9.2.1.2. Jeśli w zbiorach obserwacji występują obserwacje GPS to należy je włączyć do sieci poprzez przekształcenie wektorów kartezjańskich w wektory linii geodezyjnych na elipsoidzie GRS-80. Kwestia może dotyczyć m.in. dodatkowych obserwacji wzmacniających konstrukcje sieci, o których mowa w dalszej części niniejszych warunkach.
- 9.2.1.3. Kierując się wstępną analizą materiałów archiwalnych należy określić błędy średnie a-priori wszystkich obserwacji jako podstawy do ich wagowania w procesie wyrównania ścisłego sieci.
- 9.2.1.4. Przed wyrównaniem należy dokonać diagnostyki kontrolnej zbiorów danych (wykluczenie ewentualnych powtórzeń tych samych miar obserwacji, sprawdzenie kompletności zbiorów danych oraz sprawdzenie kompletności zbioru punktów nawiazania I i II klasy).
- 9.2.1.5. W wyrównaniu należy uwzględnić, jeśli to możliwe, wszystkie punkty zespołów stabilizacyjnych (ekscentry, przeniesienia, poboczniaki) oraz punkty kierunkowe i bliskie.
- 9.2.1.6. Wyrównanie należy przeprowadzić metodą ścisłą stosując program komputerowy umożliwiający całościowe wyrównanie sieci (bez podziału na grupy, podsieci).
- 9.2.1.7. Zaleca się wykonanie kontroli wstępnej obserwacji umożliwiającej wykrycie błędów grubych poprzez wyrównanie swobodne sieci z zastosowaniem jednego punktu stałego.
- 9.2.1.8. W przypadku ewentualnego wykrycia defektów niezawodności lub błędów grubych, należy określić miejsca w sieci wymagające uzupełnień, przy czym w celu uzyskania wstępnego wyrównania sieci można posłużyć się tymczasowo elementami transformowanymi z układu „65” (np.: współrzędne punktów nawiazania dawnej struktury sieci nie mające aktualnie odpowiedników w bazie układu „PL-2000”).
- 9.2.1.9. Po wyrównaniu sieci należy przeprowadzić pełną analizę jakościową wszystkich punktów (pod względem dokładności i niezawodności), w aspekcie spełnienia aktualnych wymogów tj. średni błąd położenia względem punktów nawiazania po wyrównaniu powinien wynosić $mp \leq 0,07$ m.

- 9.2.1.10. Do wyrównania sieci mogą być adoptowane obserwacje z dawnych pomiarów, których błąd średni nie przekracza dwukrotnej wartości błędu średniego pomiaru przewidzianego dla modernizowanej osnowy szczegółowej.
- 9.2.1.11. W przypadkach koniecznych, należy zaprojektować i zrealizować dodatkowe pomiary wzmacniające konstrukcję sieci, z wykorzystaniem techniki GPS lub klasycznej. Jeśli w celu poprawnego wykonania zadania opisanego w dawnej strukturze sieci istnieje niedostateczna gęstość punktów nawiazania należy zaprojektować i zrealizować dodatkowe wyznaczenia takich punktów techniką GPS. Kwestia może dotyczyć np. zbyt długich ciągów, które ze względów niezawodnościowych nie spełniają aktualnie wymogów technicznych osnowy szczegółowej i mogą być przyczyną lokalnej deformacji sieci.
- 9.2.1.12. Wyniki wstępnego wyrównania sieci wraz z projektem dodatkowych pomiarów wzmacniających konstrukcję sieci – należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.**
- 9.2.1.13. Po uzyskaniu dodatkowych danych z pomiaru należy ponownie przeprowadzić wyrównanie metodą ścisłą, metodą najmniejszych kwadratów, przy założeniu bezbłędności punktów nawiazania stosując program komputerowy umożliwiający całościowe wyrównanie sieci (bez podziału na grupy, podsieci).
- 9.2.1.14. Redukcje pomiarów i obliczenia prowadzi się z precyzją o jeden rząd większą od dokładności wyników końcowych.
- 9.2.1.15. Końcowe współrzędne należy przetransformować kontrolnie do układu „1965” (z uwzględnieniem korekty globalnej i lokalnej tego układu) oraz dokonać porównania z istniejącą bazą danych. W razie konieczności uzasadnić ewentualne dokonanie zmian w bazie istniejącej.
- 9.2.1.16. Sposób ścisłego wyrównania sieci punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej zależy jest od technologii pomiaru:
- współrzędne punktów sieci wyznaczonej metodą kombinowaną wyrównuje się, łącząc obserwacje z różnych technik pomiaru;
 - współrzędne punktów sieci wyznaczonej techniką GNSS oblicza się w procesie wyrównania niezależnych wektorów GNSS w układzie przestrzennym;
 - wyrównanie sieci poziomej osnowy szczegółowej pomierzonej metodami klasycznymi wykonuje się na płaszczyźnie odwzorowania, w obowiązującym państwowym systemie odniesień przestrzennych.
- 9.2.1.17. Wyrównanie osnowy szczegółowej wykonuje się metodą pośredniczącą, wykorzystując zredukowane wyniki obserwacji. Współrzędne płaskie prostokątne oblicza się z wyrównanych współrzędnych geocentrycznych lub geodezyjnych zgodnie z regułami odwzorowawczymi.
- 9.2.1.18. Metody i technologie pomiaru stosowane przy pomiarze mają być tak dobrane, aby wykonawcy tych prac oraz organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej miały możliwość dokonywania kontroli na poszczególnych etapach tych prac, która polegałaby w szczególności na:
- co najmniej dwukrotnym, niezależnym wykonywaniu pomiarów i obliczeń;
 - wykonywaniu obserwacji nadliczbowych;
 - porównywaniu wyników pomiaru i obliczeń w celu wykrycia i eliminacji błędów grubych, przy czym za błąd gruby należy uważać błąd, którego wartość przekracza co najmniej trzykrotnie oszacowaną wielkość błędu pomiaru lub obliczeń, a także oczywistą omyłkę, w szczególności: w jednostkach albo zakresie pomiaru.
 - Instrumenty i przyrządy używane przy pomiarze punktów osnowy powinny mieć przeprowadzone podstawowe i okresowe badania techniczne i wyznaczone poprawki komparacyjne. Badania podstawowe i okresowe instrumentów i przyrządów wykonuje się w laboratoriach upoważnionych do wydawania certyfikatów zgodności, na zasadach określonych w ustawie z dnia 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr

- 243, poz. 2441, z późn. zm.2).
- Przed rozpoczęciem pomiarów i po ich zakończeniu, a także w przypadku zaistnienia podejrzeń co do zmiany wartości parametrów technicznych instrumentów i przymiarów, wykonuje się dodatkowe pomiary sprawdzające. Pomiary sprawdzających dokonuje wykonawca prac. Dokumenty potwierdzające wykonanie badań technicznych i pomiarów sprawdzających, należy dołączyć do geodezyjnej dokumentacji technicznej.
 - Przed rozpoczęciem pomiarów należy sprawdzić stan znaku geodezyjnego, a w przypadku zaistnienia podejrzeń co do zmiany położenia znaku wykonuje się dodatkowe pomiary sprawdzające.
- 9.2.1.19. Pomiary osnów wykonuje się w odniesieniu do centra znaku geodezyjnego, przy czym centrem jest odpowiednio:
- dla punktów osnowy stabilizowanych wielopoziomowo – fizycznie zaznaczony centr znaku podziemnego albo zasadniczego elementu znaku;
 - dla punktów osnowy stabilizowanych jednopoziomowo – fizycznie zaznaczony środek znaku;
- 9.2.1.20. Dopuszcza się stosowanie nowych metod pomiaru, typów instrumentów pomiarowych wynikających z postępu technicznego i technologicznego, pod warunkiem uzyskania dokładności wyznaczeń wynikowych określonych rozporządzeniem.
- 9.2.1.21. Przy pomiarze osnowy techniką GNSS należy uwzględniać następujące warunki techniczne:
- pomiar powinien być przeprowadzony w nawiązaniu do punktów podstawowej osnowy geodezyjnej i z wykorzystaniem obserwacji wykonanych na co najmniej trzech stacjach referencyjnych systemu ASG-EUPOS;
 - pomiar sieci należy wykonywać za pomocą zestawu co najmniej trzech odbiorników GNSS;
 - nie mniej niż jedna trzecia wyznaczanych punktów musi posiadać obserwacje wykonane w dwóch niezależnych sesjach pomiarowych;
 - minimalna liczba obserwowanych satelitów nie powinna być mniejsza niż cztery;
 - w opracowaniu numerycznym wykorzystuje się sygnały satelitów znajdujących się powyżej 10° nad horyzontem.
- 9.2.1.22. Przed rozpoczęciem pomiaru należy zapewnić centryczne ustawienie instrumentu geodezyjnego lub centryczne i poziome ustawienie anteny nad wyznaczanym punktem, z dokładnością nie mniejszą niż 0,005 m. Wysokość anteny nad centrem przy pomiarach techniką GNSS należy określić z dokładnością nie mniejszą niż 0,002 m.
- 9.2.1.23. Przy pomiarach mimośrodowych elementy mimośrodu mierzy się z dokładnością zapewniającą wyznaczenie poprawek ze względu na mimośród z błędem średnim nie większym niż $1/3$ wartości dopuszczalnego średniego błędu pomiaru kąta lub długości.
- 9.2.1.24. Długość sesji pomiarowej, przy założeniu że warunki pomiaru są korzystne, musi być dostosowana do wymaganej dokładności i warunków terenowych na obserwowanych punktach. W przypadku niekorzystnych warunków zalecane jest wydłużenie czasu prowadzenia obserwacji.
- 9.2.1.25. W pomiarach sieci poligonowej należy wykorzystać instrumenty geodezyjne zapewniające średni błąd pomiaru kierunku mniejszy niż 20cc. Średni błąd pomiaru długości nie powinien być większy niż 0,01 m. Przy pomiarze ciągów poligonowych zalecana jest metoda trzech statywów.
- 9.2.1.26. Pomiar kąta wykonuje się w dwóch seriach; dopuszczalna różnica pomiędzy seriami nie powinna być większa niż 30cc. Pomiar długości boku wykonuje się w dwóch kierunkach; różnica pomierzonych długości z obu kierunków nie powinna być większa niż 0,015 m.
- 9.2.1.27. Po wyrównaniu sieci należy przeprowadzić analizę jakościową (pod względem dokładności i niezawodności), w aspekcie spełnienia aktualnych wymogów technicznych dla osnowy szczegółowej.

9.3. Przeliczenie pozostałych punktów osnowy szczegółowej 3 klasy oraz punktów osnowy pomiarowej do układu „PL-2000” metodą transformacyjną przy wykorzystaniu jako punktów dostosowania wszystkich punktów klasy wyższej, zgodnie z ogólnymi zasadami ujętymi w Wytycznych Technicznych G-1.10.

9.3.1. Transformację punktów należy zrealizować w dwóch etapach:

9.3.1.1. Przekształcenie uniwersalne $xy65 \Rightarrow xy2000$ z uwzględnieniem tzw. korekt globalnych (zgodność z funkcjami korekt stosowanymi np. w programie SWDE-konwerter 2000)

9.3.1.2. Korekta lokalna oparta na punktach dostosowania klasy wyższej lub wyznaczonych dodatkowo techniką GPS. Korekta lokalna powinna zawierać dwie operacje: transformację Helmerta oraz korektę post-transformacyjną Hausbrandta (zgodnie z zasadami ujętymi w Wytycznych Technicznych G-1.10).

9.3.2. Przed wykonaniem transformacji, archiwalne zbiory danych należy poddać wstępnej kontroli w następującym zakresie:

- ewentualnego występowania punktów o podobnych współrzędnych i różnych numerach,
- ewentualnego występowania punktów o różnych współrzędnych i identycznych numerach,
- wrywkowej kontroli analitycznej miar obserwacji w porównaniu z miarami dostępnymi w archiwalnych wykazach miar (z uwzględnieniem poprawki odwzorowawczej i poprawki na wysokość),
- występowania ewentualnych błędów grubych.

9.3.3. Jeśli, w celu poprawnego wykonania zadania opisanego w p. 9.3.1.2, w dawnej strukturze sieci istnieje niedostateczna gęstość punktów nawiazania, które powinny być równocześnie punktami dostosowania transformacji, należy zaprojektować dodatkowe wyznaczenia takich punktów techniką GNSS. Kwestia może dotyczyć np. zbyt długich ciągów, które ze względów niezawodnościowych nie spełniają aktualnie wymogów technicznych określonej klasy osnowy (3 lub pomiarowej) i mogą być przyczyną lokalnej deformacji sieci.

9.4. Dokumentacja końcowa z przeliczenia osnów poziomych powiatu mogileńskiego z układu „1965” do układu „PL-2000” powinna zawierać:

9.4.1. Sprawozdanie techniczne, zawierające: ocenę jakościową całości osnowy poziomej powiatu, opis techniczny wykonanych robót (całość w formie wydrukowanej oraz elektronicznej).

9.4.2. Zbiory (bazy) danych obserwacyjnych (skompletowane dane obserwacyjne, archiwalne i uzupełniające w formie wydrukowanej i elektronicznej) wraz z protokołem wstępnej kontroli i oceny jakościowej zbiorów. Wykaz obserwacji należy uzupełnić o wielkości redukcji odwzorowawczych obserwacji w układzie „PL-2000”, wielkości redukcji długości na powierzchnię odniesienia – elipsoidę GRS-80 oraz wykaz miar obserwacji zredukowanych do układu „PL-2000”.

9.4.3. Raport wyników wyrównania z analizą dokładności **w formie wydrukowanej:**

- wykaz obserwacji wyrównanych, zawierający poprawki, wielkości wyrównane i błędy średnie wszystkich wielkości,
- wykaz współrzędnych wyrównanych wraz z parametrami oceny dokładności punktów,



- informacje o globalnych parametrach jakościowych i statystycznych sieci;
w formie elektronicznej:
 - kompletny zapis zbiorów wejściowych i wynikowych procesu wyrównania sieci w formatach tekstowych, stosownie do użytego programu komputerowego.
- 9.4.4. Raport z transformacji współrzędnych punktów 3 klasy nie włączonych do sieci wyrównanej (z powodu braku danych). Pełny raport należy załączyć w formie elektronicznej, natomiast w formie wydrukowanej wyciąg protokołu zawierający parametry ilościowe i jakościowe transformacji.
- 9.4.5. Raport z transformacji współrzędnych punktów osnowy pomiarowej. Pełny raport należy załączyć w formie elektronicznej, natomiast w formie wydrukowanej wyciąg protokołu zawierający parametry ilościowe i jakościowe transformacji.
- 9.4.6. Wykaz współrzędnych punktów osnowy 3 klasy, w układzie „PL-2000”, zestawionych łącznie ze współrzędnymi w układzie „1965”, z podziałem na sekcje 1:10000,
- w kroju układu „1965” [w formie elektronicznej i wydrukowanej],
- w kroju układu „PL-2000” [w formie elektronicznej i wydrukowanej].
- 9.4.7. Wykaz współrzędnych punktów osnowy pomiarowej, w układzie „PL-2000”, zestawionych łącznie ze współrzędnymi w układzie „1965”, z podziałem na sekcje 1:10000,
- w kroju układu „1965” [w formie elektronicznej],
- w kroju układu „PL-2000” [w formie elektronicznej].
- 9.4.8. Wykazy należy uzupełnić o następujące informacje dodatkowe o punktach:
- błąd położenia punktu (jeśli punkt należy do sieci wyrównanej),
- poprawki Hausbrandta (w przypadku punktu transformowanego),
- wysokość normalna punktu (jeśli istnieje),
- proponowany nowy numer punktu w sekcji 1:10000 układu „PL-2000” (w kolumnie pierwszej powinien być podany dotychczasowy numer punktu).

10. Ujednoczenie systemu odniesień przestrzennych w zakresie współrzędnych wysokościowych dla obszaru Powiatu Mogileńskiego.

- 10.1. Na obszarze opracowania funkcjonują cztery rodzaje SOPH: Amsterdam, Kronsztad 60, Kronsztad 86 oraz układy lokalne, co wymaga działań służących ujednoczeniu systemu odniesień przestrzennych w zakresie współrzędnych wysokościowych. Ze względu na niejednorodność materiałów źródłowych w tym zakresie należy dokonać szczegółowej analizy operatów technicznych w celu określenia układu współrzędnych wysokościowych punktów osnowy (lokalny, Amsterdam, Kronsztad 60, Kronsztad 86). Dla punktów osnowy wysokościowej należy wykonać transformację współrzędnych wysokościowych poprzez zastosowanie modelu parametrycznego uzależnionego od położenia obiektu lub na podstawie analizy materiałów źródłowych dostarczonych przez Zamawiającego, a w przypadku ich braku, należy w uzgodnieniu z Zamawiającym dokonać odszukania i pomiar punktów osnowy wysokościowej w celu dokonania ujednoczenia systemu odniesień przestrzennych.
- 10.2. W celu wykonania transformacji współrzędnych wysokościowych z układu Kronsztad 86 do układu PL-EVRF2007, należy wykorzystać model różnic wysokości pomiędzy układami wysokościowymi PL-EVRF2007-NH a PL-KRON86-NH opublikowany na stronie <http://www.gugik.gov.pl/bip/prawo/modele-danych>.
- 10.3. Działania służące ujednoczeniu SOPH w zakresie współrzędnych wysokościowych należy udokumentować poprzez sporządzenie stosownych raportów w tym: wykaz

punktów osnowy wysokościowej zawierający: nr punktu osnowy, wysokość w układzie pierwotnym oraz wysokość w układzie PL-EVRF2007, raporty zbiorcze - wykazy ilościowe przetransformowanych obiektów, opis matematyczny modelu, parametry dokładnościowe.

11. Numeracja punktów osnowy.

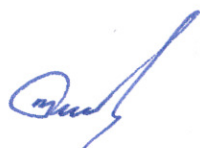
- 11.1. Dla wszystkich punktów osnów szczegółowych istniejących oraz osnów szczegółowych projektowanych, należy nadać numer zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie opisanymi poniżej.
- 11.2. Dla projektowanych punktów osnów nadać niepowtarzalny i niezmienny numer na etapie sporządzania projektu technicznego założenia osnowy.
- 11.3. W przypadku punktów osnowy szczegółowej pierwszy człon punktu zawiera 6 cyfr określających godło arkusza w skali 1:10 000 w układzie „2000”, przy czym:
 - pierwsza cyfra określa numer pasa odwzorowania wynikający z podzielenia wartości południka osiowego „cyfra „6” dla wartości południka osiowego równej 18°,
 - trzy kolejne cyfry stanowi liczba całkowita ilorazu $(xi-4920):5$, gdzie xi oznacza współrzędną dowolnego punktu z obszaru odwzorowania arkusza 1:10 000, wyrażoną w kilometrach od równika; dwie kolejne cyfry stanowi liczba całkowita ilorazu $(yi-332):8$, gdzie yi oznacza współrzędną dowolnego punktu z obszaru odwzorowania arkusza 1:10 000, wyrażoną w kilometrach, bez początkowej cyfry oznaczającej numer pasa odwzorowawczego.
- 11.4. Drugi, jednocyfrowy człon numeru określa rodzaj osnowy, przy czym:
 - a) cyfra „1” oznacza punkt osnowy poziomej;
 - b) cyfra „2” oznacza punkt osnowy wysokościowej;
 - c) cyfra „3” oznacza punkt osnowy grawimetrycznej;
 - d) cyfra „4” oznacza punkt osnowy magnetycznej;
 - e) cyfra „5” oznacza punkt osnowy wielofunkcyjnej.
- 11.5. Trzeci człon numeru punktu tworzony jest zgodnie z następującą zasadą:

punktom szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej nadaje się pięciocyfrowy numer, którego pierwsze cztery cyfry z przedziału 1000–4999 oznaczają właściwy numer, a piąta cyfra oznacza numer kolejnego punktu w zespole (ekscentra), przy czym centr punktu oznacza się zawsze cyfrą 0;

punktom szczegółowej osnowy wysokościowej nadaje się czterocyfrowy numer z przedziału 5000-9999.
- 11.6. Na dokumentach geodezyjno-kartograficznych dopuszcza się stosowanie uproszczonej numeracji punktów – ograniczonej do drugiego i trzeciego członu, jeżeli z innych danych można jednoznacznie określić godło arkusza mapy. W uproszczonym numerze dla centra punktu nie podaje się ostatniej cyfry 0, oznaczającej centr znaku.

12. Transformacja powiatowej bazy danych systemu teleinformatycznego, prowadzonej w systemie TurboEwid v. 9.0 do obowiązującego systemu odniesień przestrzennych.

- 12.1. Należy wykonać transformację powiatowej bazy danych w treści: bazy EGiB, bazy BDOT500, GESUT, danych ZUDP, rejestrów przestrzennych dokumentacji źródłowej, map glebowo-rolniczych, wszystkich rastrów zaimplementowanych w bazie danych, wszystkich pozostałych zakresów przestrzennych ujawnionych w bazie danych systemu teleinformatycznego, do układu PUWG PL- 2000 s6.



- 12.2. Transformację należy wykonać wg. algorytmu opisanego w pkt 9.3.
- 12.3. Po wykonaniu ww. działań zestawienia punktów granicznych w postaci plików txt (Nr_systemowy Wsp_x Wsp_y) dla obu układów zamieścić na nośniku magnetycznym osobno dla poszczególnych obrębów ewidencyjnych.
- 12.4. Przetransformowane dane geometryczne zapisać w przestrzeni bazy danych GEOMATICUS systemu EWID2007, z zachowaniem trybu postępowania:
- przetransformowanie geometrii zapisanej w bazie danych w układzie „1965” do układu PUWG PL-2000 s6 wraz z archiwizacją współrzędnych z układu macierzystego, (dotyczy to danych geometrycznych zawartych we wszystkich modułach systemu EWID2007)
 - przeprowadzenie kontroli topologii mapy ewidencyjnej w szczególności pod kątem mikro powierzchni w rozliczeniu działek i klas i użytków gruntowych.
- 12.5. W zależności od typu obiektu w bazie danych należy przyjąć procedurę transformacji według Tab. 5. poniżej:

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1 | Baza EGiB | Transformacja wraz z archiwizacją tych obiektów, które powstały na podstawie dokumentów zarejestrowanych w zasobie np.: operatów pomiarowych |
| 2 | Baza BDOT500 | Transformacja wraz z archiwizacją tych obiektów, które powstały na podstawie dokumentów zarejestrowanych w zasobie np.: operatów pomiarowych |
| 3 | Baza GESUT | Transformacja wraz z archiwizacją tych obiektów, które powstały na podstawie dokumentów zarejestrowanych w zasobie np.: operatów pomiarowych |
| 4 | Mapa glebowo - rolnicza | Transformacja wraz z archiwizacją obiektów |
| 5 | Zakresy robót geodezyjnych i operatów | Transformacja zakresów bez archiwizacji |
| 6 | Zakresy uzgodnień ZUDP | Transformacja zakresów bez archiwizacji |
| 7 | Rastry | Stworzenie nowych kopii obiektów rastrów w nowym układzie – transformacja georeferencji i wszystkich pikseli rastra |

- 12.5.1. Dla obiektów, które podlegają transformacji wraz z archiwizacją (wiersze 1, 2, 3, 4 Tab. 5) należy sprawdzić funkcjonowanie powiązania ich stanów aktualnych z archiwalnymi poprzez narzędzia podglądu historii obiektu w programie TurboEWID. Dla działek ewidencyjnych taki podgląd ma nastąpić po wybraniu opcji „Dodaj stan poprzedni” w menu kontekstowym kartoteki działek lub poprzez wygenerowanie stanu na dzień w generatorze mapy ewidencyjnej. Dla elementów mapy zasadniczej podgląd stanu archiwalnego uzyskanego przy okazji transformacji ma być widoczny przy użyciu narzędzia „Info” z menu głównego „Mapa” lub poprzez wygenerowanie stanu na dzień w generatorze mapy zasadniczej.
- 12.6. Dla obiektów, które nie zostały ujęte w Tab. 5. sposób transformacji należy uzgodnić z administratorem systemu oraz z twórcą struktur bazy danych systemu EWID2007 – firma GEOMATYKA-KRAKÓW S.C., dane teleadresowe na stronie internetowej www.geomatyka-krakow.pl.

- 12.7. Przy transformacji elementów baz danych EGiB, BDOT500, GESUT należy zwrócić uwagę na redakcję map w nowym układzie współrzędnych, szczególnie jeżeli chodzi o pochylenie i kierunek opisów atrybutów obiektów i etykiet obszarów. W celu sprawdzenia poprawności wykonania transformacji w tym zakresie należy sporządzić wydruki w postaci wyrysów z mapy ewidencyjnej oraz kopii mapy zasadniczej w formacie A4 w skali 1:1000 każdy dla dwóch wybranych obszarów mapy – razem cztery wydruki. Wydruki te należy załączyć do dokumentacji operatu wraz z podpisem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia geodezyjne.
- 12.8. W celach kontroli transformacji mapy ewidencyjnej należy obliczyć analitycznie powierzchnie wszystkich działek ewidencyjnych posiadających swoją reprezentację graficzną w bazie danych systemu EWID2007 w obu układach współrzędnych i zestawzić w formie tabelarycznej Tab. nr 6.

Tabela nr 6 - zestawieniem powierzchni wszystkich działek

| GMINA | OBREB | Identyfikator Działki | Powierzchnia obliczona ze współrzędnych PUWG 1965 s3 | Powierzchnia obliczona ze współrzędnych PUWG PL-2000 s6 | Różnica= pow65 - pow2000 |
|-------|-------|-----------------------|--|---|--------------------------|
|-------|-------|-----------------------|--|---|--------------------------|

- 12.9. Raport z tego przeliczenia należy dostarczyć zamawiającemu w formie elektronicznej. Dodatkowo należy porównać uzyskane powierzchnie działek w obu układach, wylistować 10 działek o największej rozbieżności w powierzchni, przeanalizować i uzasadnić pochodzenie tych rozbieżności oraz zestawzić sumy powierzchni działek w obu układach wraz z analizą i wyjaśnieniem różnic tych sum. Raport z powyższych czynności (poza zestawieniem powierzchni wszystkich działek) należy załączyć w formie analogowej wraz z podpisem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia geodezyjne.
- 12.10. Po wykonanej transformacji bazy danych do układu PL-2000 s.6 należy uzgodnić przebieg zewnętrznych granic powiatu mogileńskiego z sąsiednimi powiatami:
- Województwo kujawsko-pomorskie - układ 2000 s.6 powiat: inowrocławski, , układ 1965 s.3 powiat: żniński
 - Województwo wielkopolskie - układ 2000 s.6 powiaty: gnieźnieński, słupecki, koniński. Wyniki należy wprowadzić do bazy PRG z zachowaniem dotychczasowej numeracji identyfikatorów punktów załamania granicy powiatu.
- 12.11. Dla obszaru opracowania należy wykonać transformację powiatowej bazy danych w treści: bazy BDOT500, GESUT, do układu wysokościowego PL-EVRF2007.
- 12.12. Bazy danych: BDOT 500, GESUT, prowadzone są dla obszarów ewidencyjnych: Mogilno, Strzelno, Chabsko, Dąbrówka, Padniewo, Padniewko, Stawiska, Świerkówiec, Wiecanowo w układzie współrzędnych prostokątnych płaskich 1965 strefa 3, układzie wysokościowym Kronsztadt 86.
- 12.13. Modele oraz parametry transformacji opracowane przez Wykonawcę należy zaimplementować w referencyjnej bazie danych tak by można było z nich korzystać przy okazji generowania dowolnych danych przestrzennych z tejże bazy.
- 12.14. Transformację bazy danych systemu teleinformatycznego należy przeprowadzić jednorazowo w czasie nie dłuższym niż jeden dzień roboczy tak aby skutki ograniczenia funkcjonowania Powiatowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego były możliwie nieodczuwalne.
- 12.15. Termin przeprowadzenia tego procesu należy uzgodnić z zamawiającym na co najmniej 5 dni przed jego przeprowadzeniem.

13. Skład operatu technicznego oraz inne dane cyfrowe.

13.1. W wyniku prac należy wykonać operat techniczny, który będzie podlegał przekazaniu do Starosty Mogileńskiego, Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Mogilnie.

13.2. Operat techniczny winien zawierać V tomów dokumentacji technicznej:

13.2.1. **Tom I** – zawierający wyniki prac związanych z przeglądem podstawowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej), inwentaryzacją szczegółowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej), powinien zawierać w szczególności:

13.2.1.1. zawiadomienie o wykonaniu zgłoszonych prac geodezyjnych,

13.2.1.2. zgłoszenie pracy geodezyjnej,

13.2.1.3. uzupełniony dziennik prac,

13.2.1.4. warunki techniczne,

13.2.1.5. dokumentację i raporty z pomiarów terenowych, wyrównań, charakterystyk dokładnościowych w formie dokumentacji cyfrowej,

13.2.1.6. wybrane przez Zamawiającego raporty i dokumenty wymienione w WT w formie poświadczonych wydruków,

13.2.1.7. wykazy, zestawienia opisane w WT w formie dokumentacji cyfrowej.

13.2.1.8. zaktualizowane i nowe opisy topograficzne,

13.2.1.9. sprawozdanie techniczne z prac polowych i kameralnych.

13.2.2. **Tom II** powinien zawierać: projekt modernizacji istniejącej osnowy geodezyjnej szczegółowej, założenia osnowy szczegółowej wielofunkcyjnej.

13.2.3. **Tom III** powinien zawierać dokumentację dotyczącą przeliczenia osnów poziomych powiatu mogileńskiego z układu „1965” do układu „PL-2000”, raporty wymienione w WT, sprawozdanie techniczne.

13.2.4. **Tom IV** powinien zawierać dokumentację dotyczącą przeliczenia osnów wysokościowych powiatu mogileńskiego do układu PL-EVRF2007, raporty wymienione w WT, sprawozdanie techniczne.

13.2.5. **Tom V** powinien zawierać dokumentację dotyczącą transformacji powiatowej bazy danych systemu teleinformatycznego:

13.2.5.1. sprawozdanie techniczne,

13.2.5.2. wydruki wyrysów mapy ewidencyjnej i kopii mapy zasadniczej w formacie A4 w skali 1:1000 z dwóch wybranych obszarów mapy (4 wydruki),

13.2.5.3. płytę CD/DVD zawierającą następujące elementy:

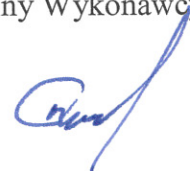
- cyfrowe raporty porównania odchyłek pomiędzy współrzędnymi danych punktów dostosowania w układzie pierwotnym a uzyskanymi z przeliczenia wprost i odwrotnego za pomocą zdefiniowanych transformacji,

- cyfrowe raporty obliczenia i porównania powierzchni analitycznych działek ewidencyjnych.

13.2.5.4. raporty wymienione w WT.

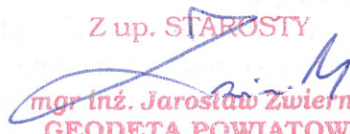
14. Zasady wprowadzenia wynikowych danych do BDST.

- 14.1. W ramach wykonania niniejszego zlecenia niezbędne jest uzupełnienie lub modyfikacja BDST funkcjonującej w PODGiK w Mogilnie. W ramach tego działania Wykonawca jest zobowiązany do wprowadzenia odpowiednich działań na BDST służących modyfikacji lub uzupełnieniu BDST.
- 14.2. Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu sposobu i formy wykonania zasilenia BDST. Ustalenia zostaną spisane w formie notatki w dzienniku robót, do prowadzenia którego Wykonawca jest zobowiązany.
- 14.3. W dzienniku pracy będą zapisywane wszelkie uzgodnienia ze Zleceniodawcą, wszystkie ustalenia i omówienia problemów prac. Dla tych ustaleń zastrzega się wyłącznie formę pisemną i tylko taka forma jest wiążąca. Protokoły uzgodnień winny być zaakceptowane i podpisane przez przedstawicieli obu stron.
- 14.4. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia odpowiedniego zapasu czasu by uniknąć przekroczenia terminów poszczególnych działań, określonych w ustaleniach szczegółowych poniżej oraz aby nie blokować pracy PODGiK, a także czynności związanych z prowadzeniem tutejszego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
- 14.5. W celu wprowadzenia wynikowych danych Wykonawcy zostanie udostępnione stanowisko z interfejsem do BDST w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca przystąpi do wprowadzenia danych po uprzedniej ich kontroli, zarówno kopii plikowych jak i zbiorów wymiany danych.
- 14.6. Kontrola jak i zasilanie BDST będzie następowało w transzach danych. Podział danych na transze musi zostać uzgodniony na początku prac a szczegóły uzgodnienia muszą zostać wpisane w Dzienniku Robót. W przypadku kiedy takie uzgodnienie nie zostanie uszczegółowione należy domniemywać, że transza danych obejmuje wszystkie dane opracowania. Wszystkie czynności kontroli należy obowiązkowo i na bieżąco zapisywać w Dzienniku Robót.
- 14.7. Wykonawca dostarczy kopie plikowe oraz zmodyfikowane zbiory danych w formatach wymiany danych nie później niż na 8 tygodni przed umownym terminem zakończenia prac. W celu zainicjowania procesu kontroli oraz dopuszczenia do zasilenia BDST Wykonawca zgłosi gotowość do kontroli oraz przekaze transzę lub transze danych. Dane zostaną skontrolowane pod względem ilościowym oraz pod względem merytorycznym, w szczególności będzie sprawdzana zgodność danych z WT, przepisami prawnymi, normami technicznymi, powołanymi specyfikacjami oraz umową i oferta. Kontrola Zamawiającego lub powołanego podmiotu monitorująco-kontrolującego będzie trwać nie dłużej niż 1 tydzień. Po tym czasie Wykonawca otrzyma protokół kontroli danych, w którym zostanie zawarta opinia na temat poprawności danych. W przypadku kiedy opinia ta będzie negatywna Wykonawca dokona poprawy przekazanych danych i przedłożenia poprawionych danych do ponownej kontroli w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień od otrzymania opinii negatywnej. Negatywna opinia może wynikać zarówno z błędów i usterek transzy danych jak i z niekompletności ilościowej i strukturalnej transzy danych a w szczególności niezgodności z ustalonym porządkiem przesyłania transzy danych, jeżeli taki został ustalony. Kiedy opinia będzie pozytywna Wykonawca zostanie dopuszczony do zasilenia BDST. Proces przekazania lub poprawy danych w formie plikowej do kontroli, kontrola oraz przekazanie protokołu kontroli danych należy nazwać iteracją kontroli danych. Wykonawca ma prawo do jednej iteracji kontroli danych, która zakończy się protokołem zawierającym negatywną opinię. Kiedy po drugiej iteracji dane nadal będą zawierały błędy Wykonawcy a czym samym nie będą się nadawały do zasilenia BDST, Zamawiający może odstąpić od umowy z winy Wykonawcy.



- 14.8. Proces zasilenia BDST danymi, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Zamawiającego lub powołany do tego podmiot, musi zakończyć się nie później niż na 1 tydzień przed umownym terminem zakończenia prac. Wynik zasilenia BDST zostanie sprawdzony przez Zamawiającego lub powołany podmiot w terminie nie dłuższym niż 1 tydzień od zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do takiej kontroli. W wyniku sprawdzenia zostanie sporządzony protokół kontroli zaktualizowanej bazy danych, w którym zostanie zawarta opinia na temat poprawności bazy danych. W przypadku kiedy opinia ta będzie negatywna, Wykonawca dokona poprawy danych wprowadzonych do BDST oraz zgłosi informację o gotowości do ponownej kontroli w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień od otrzymania opinii negatywnej. Proces zasilenia lub poprawy BDST, kontrola bazy danych oraz przekazanie protokołu kontroli bazy danych należy nazwać iteracją kontroli bazy danych. Wykonawca ma prawo do jednej iteracji kontroli bazy danych, która zakończy się protokołem zawierającym negatywną opinię. Kiedy po drugiej iteracji baza danych będzie nadal zawierała błędy Wykonawcy Zamawiający może odstąpić od umowy z winy Wykonawcy.
- 14.9. Warunkiem odbioru jest uzyskanie pozytywnych opinii we wszystkich protokołach kontroli wszystkich transzy danych jak i kontroli bazy danych jak i złożenie stosownej dokumentacji z wykonanych prac w postaci operatów technicznych.

sporządził: Jarosław Zwiernik

Z up. STAROSTY

mgr inż. Jarosław Zwiernik
GEODETA POWIATOWY



ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBRĘBACH

Wykonał: Janusz Michałek Data: 29.09.2016 Godzina: 13:24:45

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|---------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Białe Błota | 040901_2.0001 | Dąbrowa | 238.9011 | 239.3184 |
| Dąbrowa | 040901_2.0002 | Dąbrowa | 886.5324 | 895.4953 |
| Krzekotowo | 040901_2.0003 | Dąbrowa | 653.1969 | 656.4448 |
| Mierucin | 040901_2.0004 | Dąbrowa | 1364.5067 | 1368.1118 |
| Mierucinek | 040901_2.0005 | Dąbrowa | 127.8317 | 126.8325 |
| Mokre | 040901_2.0006 | Dąbrowa | 1343.5677 | 1342.3035 |
| Parlin | 040901_2.0007 | Dąbrowa | 989.9186 | 990.3140 |
| Parlinek | 040901_2.0008 | Dąbrowa | 1069.4899 | 1081.6175 |
| Sędowo | 040901_2.0010 | Dąbrowa | 960.4086 | 964.6529 |
| Słaboszewo | 040901_2.0011 | Dąbrowa | 581.5711 | 582.5998 |
| Sucharzewo | 040901_2.0012 | Dąbrowa | 454.1760 | 453.9211 |
| Szczepankowo | 040901_2.0014 | Dąbrowa | 1768.8802 | 1773.1929 |
| Szczepanowo | 040901_2.0013 | Dąbrowa | 551.0859 | 552.5342 |
| Razem: | | | 10990.0668 | 11027.3387 |

ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBREBACH

Wykonał: Janusz Michałek Data: 29.09.2016 Godzina: 13:25:12

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|--------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Berlinek | 040902_2.0001 | Jezióra Wielkie | 334.0350 | 335.6499 |
| Budy Radunek | 040902_2.0002 | Jezióra Wielkie | 305.6849 | 305.8910 |
| Dobsko | 040902_2.0003 | Jezióra Wielkie | 291.6905 | 291.0909 |
| Gaj | 040902_2.0004 | Jezióra Wielkie | 1582.0333 | 1584.3947 |
| Golejewo | 040902_2.0025 | Jezióra Wielkie | 645.0100 | 645.9405 |
| Jezióra Wielkie | 040902_2.0005 | Jezióra Wielkie | 1159.0086 | 1162.5599 |
| Kościeszki | 040902_2.0006 | Jezióra Wielkie | 483.1332 | 480.7183 |
| Kożuszkowo-Pomiany | 040902_2.0007 | Jezióra Wielkie | 395.9293 | 396.6990 |
| Krzywe Kolano | 040902_2.0008 | Jezióra Wielkie | 487.4724 | 489.7610 |
| Kuśnierz | 040902_2.0009 | Jezióra Wielkie | 660.2684 | 661.5121 |
| Lenartowo | 040902_2.0010 | Jezióra Wielkie | 376.9839 | 380.7709 |
| Lubstówek | 040902_2.0011 | Jezióra Wielkie | 403.9062 | 414.7752 |
| Nowa Wieś | 040902_2.0012 | Jezióra Wielkie | 548.4318 | 550.4225 |
| Nożyczyn | 040902_2.0013 | Jezióra Wielkie | 268.6154 | 268.9500 |
| Proszyska | 040902_2.0014 | Jezióra Wielkie | 210.3332 | 210.2364 |
| Rzeszyn | 040902_2.0015 | Jezióra Wielkie | 289.7259 | 292.6498 |
| Rzeszynek | 040902_2.0016 | Jezióra Wielkie | 619.1139 | 616.6016 |
| Siedlimowo | 040902_2.0018 | Jezióra Wielkie | 614.6518 | 615.0056 |
| Siemionki | 040902_2.0017 | Jezióra Wielkie | 467.8967 | 467.8753 |
| Sierakowo | 040902_2.0019 | Jezióra Wielkie | 167.5402 | 167.0763 |
| Włostowo | 040902_2.0021 | Jezióra Wielkie | 153.1242 | 151.5267 |
| Wola Kożuszkowa | 040902_2.0022 | Jezióra Wielkie | 579.4196 | 577.3675 |
| Wójcin | 040902_2.0023 | Jezióra Wielkie | 869.9352 | 867.9242 |
| Żółwiny i Wycinki | 040902_2.0024 | Jezióra Wielkie | 442.5560 | 444.7242 |
| Razem: | | | 12356.4996 | 12380.1235 |

ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBRĘBACH

Wykonał: **Janusz Michałek** Data: **29.09.2016** Godzina: **13:26:16**

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|--------------------|---------------|--------------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Białotul | 040903_5.0002 | Mogilno - obszar wiejski | 271.8770 | 273.7196 |
| Bystrzyca | 040903_5.0003 | Mogilno - obszar wiejski | 156.2297 | 156.2189 |
| Chabsko | 040903_5.0005 | Mogilno - obszar wiejski | 815.5806 | 818.6295 |
| Chałupska | 040903_5.0004 | Mogilno - obszar wiejski | 248.6815 | 250.0333 |
| Czarnotul | 040903_5.0006 | Mogilno - obszar wiejski | 285.3083 | 285.5570 |
| Czerniak | 040903_5.0007 | Mogilno - obszar wiejski | 216.7625 | 219.5493 |
| Dąbrówka | 040903_5.0008 | Mogilno - obszar wiejski | 878.6198 | 879.2103 |
| Dębno | 040903_5.0009 | Mogilno - obszar wiejski | 151.2850 | 151.9365 |
| Dzierżążno | 040903_5.0010 | Mogilno - obszar wiejski | 818.5485 | 821.3389 |
| Gębice | 040903_5.0011 | Mogilno - obszar wiejski | 591.9629 | 600.1661 |
| Goryszewo | 040903_5.0014 | Mogilno - obszar wiejski | 697.7184 | 701.2287 |
| Gozdanin | 040903_5.0013 | Mogilno - obszar wiejski | 544.8608 | 546.1157 |
| Gozdawa | 040903_5.0012 | Mogilno - obszar wiejski | 375.3274 | 378.3942 |
| Huta Padniewska | 040903_5.0015 | Mogilno - obszar wiejski | 154.1762 | 158.2405 |
| Huta Pałędzka | 040903_5.0016 | Mogilno - obszar wiejski | 240.9896 | 244.0718 |
| Izdby | 040903_5.0017 | Mogilno - obszar wiejski | 282.6402 | 284.9966 |
| Józefowo | 040903_5.0018 | Mogilno - obszar wiejski | 71.3058 | 72.2646 |
| Kamionek | 040903_5.0019 | Mogilno - obszar wiejski | 357.7589 | 366.2536 |
| Kątno | 040903_5.0020 | Mogilno - obszar wiejski | 200.5600 | 203.2636 |
| Krzyżownica | 040903_5.0024 | Mogilno - obszar wiejski | 142.1705 | 142.1547 |
| Kunowo | 040903_5.0021 | Mogilno - obszar wiejski | 776.0473 | 778.4373 |
| Kwieciszewo | 040903_5.0022 | Mogilno - obszar wiejski | 1002.5502 | 1009.0966 |
| Łosońniki | 040903_5.0025 | Mogilno - obszar wiejski | 435.4874 | 438.8517 |
| Marcinkowo | 040903_5.0026 | Mogilno - obszar wiejski | 591.0935 | 593.6940 |
| Mielenko | 040903_5.0027 | Mogilno - obszar wiejski | 460.9334 | 465.2262 |
| Niestronno | 040903_5.0028 | Mogilno - obszar wiejski | 807.4259 | 810.8746 |
| Olsza | 040903_5.0030 | Mogilno - obszar wiejski | 431.8589 | 437.7692 |
| Padniewko | 040903_5.0032 | Mogilno - obszar wiejski | 492.5641 | 497.1790 |
| Padniewo | 040903_5.0031 | Mogilno - obszar wiejski | 945.0969 | 947.0019 |
| Pałędzie Dolne | 040903_5.0033 | Mogilno - obszar wiejski | 463.9202 | 463.1573 |
| Pałędzie Kościelne | 040903_5.0034 | Mogilno - obszar wiejski | 198.2450 | 201.0025 |
| Placzkówko | 040903_5.0035 | Mogilno - obszar wiejski | 82.4500 | 83.7126 |
| Procyń | 040903_5.0036 | Mogilno - obszar wiejski | 869.0226 | 868.8785 |
| Przyjma | 040903_5.0037 | Mogilno - obszar wiejski | 248.1221 | 252.2778 |
| Skrzeszewo | 040903_5.0039 | Mogilno - obszar wiejski | 199.4259 | 200.6441 |
| Stawiska | 040903_5.0040 | Mogilno - obszar wiejski | 120.9063 | 120.6432 |



| | | | | |
|---------------|---------------|--------------------------|------------|------------|
| Strzelce | 040903_5.0041 | Mogilno - obszar wiejski | 1392.2721 | 1391.0383 |
| Szczeglin | 040903_5.0044 | Mogilno - obszar wiejski | 133.3553 | 132.1613 |
| Szerzawy | 040903_5.0042 | Mogilno - obszar wiejski | 562.4365 | 567.2980 |
| Szydłówek | 040903_5.0043 | Mogilno - obszar wiejski | 120.9985 | 121.5589 |
| Świerkówiec | 040903_5.0045 | Mogilno - obszar wiejski | 372.6770 | 372.8039 |
| Targownica | 040903_5.0046 | Mogilno - obszar wiejski | 314.4953 | 315.2669 |
| Twierdziń | 040903_5.0047 | Mogilno - obszar wiejski | 809.9930 | 817.5996 |
| Wasielewko | 040903_5.0048 | Mogilno - obszar wiejski | 358.2725 | 359.5850 |
| Wiecanowo | 040903_5.0038 | Mogilno - obszar wiejski | 353.4548 | 356.8680 |
| Wieniec | 040903_5.0050 | Mogilno - obszar wiejski | 1043.3641 | 1050.8883 |
| Wszedzień | 040903_5.0052 | Mogilno - obszar wiejski | 1279.7401 | 1279.7839 |
| Wylatowo | 040903_5.0049 | Mogilno - obszar wiejski | 874.7639 | 888.0934 |
| Wyrobki | 040903_5.0051 | Mogilno - obszar wiejski | 135.0731 | 135.8650 |
| Zbytowo | 040903_5.0053 | Mogilno - obszar wiejski | 439.4008 | 438.3420 |
| Żabienko | 040903_5.0054 | Mogilno - obszar wiejski | 320.4000 | 320.8848 |
| Żabno | 040903_5.0055 | Mogilno - obszar wiejski | 522.5134 | 522.6366 |
| Razem: | | | 24660.7237 | 24792.4638 |

ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBRĘBACH

Wykonał: Janusz Michałek Data: 29.09.2016 Godzina: 13:25:42

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|---------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Mogilno | 040903_4.0001 | Mogilno - miasto | 833.3452 | 831.7269 |
| | | Razem: | 833.3452 | 831.7269 |



ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBRĘBACH

Wykonał: Janusz Michałek Data: 29.09.2016 Godzina: 13:27:09

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|---------------------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Bławatki | 040904_5.0001 | Strzelno - obszar wiejski | 218.7653 | 221.4605 |
| Bławaty | 040904_5.0002 | Strzelno - obszar wiejski | 537.6238 | 537.4885 |
| Bożejewice | 040904_5.0003 | Strzelno - obszar wiejski | 716.1371 | 720.6835 |
| Bronisław | 040904_5.0004 | Strzelno - obszar wiejski | 624.9556 | 625.3256 |
| Ciechrz | 040904_5.0005 | Strzelno - obszar wiejski | 727.7341 | 732.4828 |
| Ciencisko | 040904_5.0006 | Strzelno - obszar wiejski | 431.2141 | 431.9089 |
| Górki | 040904_5.0007 | Strzelno - obszar wiejski | 655.0037 | 655.0117 |
| Jeziorki | 040904_5.0008 | Strzelno - obszar wiejski | 323.6708 | 324.8561 |
| Kijewice | 040904_5.0009 | Strzelno - obszar wiejski | 156.2861 | 156.0158 |
| Książ | 040904_5.0010 | Strzelno - obszar wiejski | 250.2327 | 251.8823 |
| Łąkie | 040904_5.0011 | Strzelno - obszar wiejski | 1135.9641 | 1140.3793 |
| Markowice | 040904_5.0012 | Strzelno - obszar wiejski | 870.8554 | 884.8516 |
| Miradz | 040904_5.0013 | Strzelno - obszar wiejski | 3445.4089 | 3443.1523 |
| Miostawice | 040904_5.0014 | Strzelno - obszar wiejski | 337.3083 | 334.6210 |
| Młynice | 040904_5.0015 | Strzelno - obszar wiejski | 487.2464 | 487.1829 |
| Młyny | 040904_5.0016 | Strzelno - obszar wiejski | 649.8028 | 651.7377 |
| Niemojewko | 040904_5.0017 | Strzelno - obszar wiejski | 342.5040 | 342.2267 |
| Ostrowo | 040904_5.0018 | Strzelno - obszar wiejski | 1378.8130 | 1381.9249 |
| Rzadkwin | 040904_5.0019 | Strzelno - obszar wiejski | 857.6019 | 874.9115 |
| Sławsko Dolne | 040904_5.0020 | Strzelno - obszar wiejski | 708.8327 | 713.3646 |
| Stodoły | 040904_5.0022 | Strzelno - obszar wiejski | 451.0477 | 456.5379 |
| Stodólno | 040904_5.0021 | Strzelno - obszar wiejski | 376.2871 | 381.2060 |
| Strzelno Klasztorne | 040904_5.0023 | Strzelno - obszar wiejski | 993.7923 | 1000.4050 |
| Witkowo | 040904_5.0024 | Strzelno - obszar wiejski | 176.5867 | 176.1732 |
| Wronowy | 040904_5.0025 | Strzelno - obszar wiejski | 411.1365 | 411.6601 |
| Wymysłowice | 040904_5.0026 | Strzelno - obszar wiejski | 405.2815 | 414.6602 |
| Żegotki | 040904_5.0027 | Strzelno - obszar wiejski | 286.0063 | 288.7783 |
| Razem: | | | 17956.0989 | 18040.8889 |

ZESTAWIENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W OBRĘBACH

Wykonał: Janusz Michałek Data: 29.09.2016 Godzina: 13:26:45

| Obręb | Numer GUS | Jednostka ewidencyjna | Część opisowa | Część graficzna |
|----------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| | | | Pow [ha] | Pow [ha] |
| Strzelno | 040904_4.0001 | Strzelno - miasto | 446.4989 | 446.1032 |
| | | Razem: | 446.4989 | 446.1032 |

Z up. STAROSTY
mgr inż. Jarosław Zwiernik
GEODETA POWIATOWY



