



## WARUNKI TECHNICZNE

realizacji projektu technicznego  
modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej  
dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko –  
miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski  
i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu  
strzelecko-drezdeneckiego

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*



## 1. Dane formalno-organizacyjne

### 1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie następujących czynności:

- stabilizacja nowo zaprojektowanych punktów znakami geodezyjnymi oraz uzupełnienie lub wymiana wskazanych w wynikach inwentaryzacji elementów stabilizacji znaków na punktach adaptowanych,
- sporządzenie opisów topograficznych oraz sporządzenie i doręczenie zawiadomień o umieszczeniu znaku na nieruchomości,
- pomiar sieci uzupełnionej o punkty kontrolne,
- opracowanie wyników pomiaru i przygotowanie zbiorów obserwacyjnych do wyrównania,
- rozszerzenie zbiorów obserwacyjnych o wyniki pomiaru modernizowanej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej (zwanej dalej SPOG) gmin wiejskich Stare Kurowo i Zwierzyn,
- wyrównanie ściśle obserwacji,
- wykonanie transformacji w celu uzyskania miar współrzędnych punktów SPOG do zasilenia, prowadzonej przez Starostę Powiatu Strzelecko – Drezdeneckiego, bazy danych szczegółowych osnów geodezyjnych (zwanej dalej BDSOG) w uzgodnionych z PODGiK w Strzelcach Kraj. układach odniesienia i układach współrzędnych,
- sporządzenie wykazów współrzędnych dla wszystkich punktów sieci oraz wykazów współrzędnych i ich różnic dla punktów adaptowanych oraz kontrolnych,
- skompletowanie operatu technicznego.

### 1.2. Zamawiający

Powiat Strzelecko - Drezdenecki z siedzibą w Strzelcach Kraj., ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7.

### 1.3. Zakres terenowy przedmiotu zamówienia

Zakres terenowy przedmiotu zamówienia obejmuje obszary gmin miejsko - wiejskich Dobiegniew, Drezdenko i Strzelce Kraj., wykraczając poza ich granice do najbliższych położonych punktów podstawowej poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej, które zostaną wykorzystane do nawiązania modernizowanej SPOG; proces wyrównania ściśłego obejmie obszar całego powiatu.

### 1.4. Termin realizacji

Nieprzekraczalny termin realizacji całości prac – 30 listopada 2017 r.

## 2. Obowiązujące przy realizacji prac przepisy prawa i standardy techniczne

- ### 2.1. ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2016.1629 ze zm.),

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*



- 2.2. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15.10.2012 w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247),
- 2.3. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14.02.2012 w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2012.352),
- 2.4. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.1999.45.454),
- 2.5. rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2001.11.89),
- 2.6. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 08.07.2014 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.2014.924),
- 2.7. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 09.07.2014 w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty (Dz.U.2014.917),
- 2.8. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9.11.2011 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.2011.263.1572),
- 2.9. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 05.09.2013 w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2013.1183),
- 2.10. posiłkowo, jeśli nie są sprzeczne z ww. standardami, dawne wytyczne techniczne:
  - G-1.6/1986 przegląd, konserwacja i odtwarzanie punktów geodezyjnych,
  - G-1.9/2002 katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji znaków,
  - G-2.5/2002 szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.

### 3. Wprowadzenie

#### 3.1. Informacje o obszarze opracowania

Powiat strzelecko - drezdenecki, położony na północnym wschodzie województwa lubuskiego, od północy sąsiaduje z województwem zachodniopomorskim, a od wschodu z województwem wielkopolskim. Gminy miejsko – wiejskie Dobiegniew o powierzchni 351 km<sup>2</sup> na północy powiatu, Drezdenko o powierzchni 400 km<sup>2</sup> na południu i Strzelce Kraj. o powierzchni 319 km<sup>2</sup> na północnym zachodzie powiatu, stanowią 85.7% jego powierzchni. Pozostałe dwie gminy wiejskie: Stare Kurowo o powierzchni 78 km<sup>2</sup> i Zwierzyn o powierzchni 100 km<sup>2</sup>, sąsiadują ze sobą rozdzielając jednocześnie w kierunku południowo zachodnim gminy Drezdenko i Strzelce Krajeńskie. Jedynie na krótkim odcinku od północy graniczą z gminą Dobiegniew.

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*



Gmina miejsko - wiejska Dobiegniew (kod terytorialny 080601\_3) położona jest na pograniczu Pojezierza Dobiegniewskiego i Równiny Gorzowskiej. Siedzibą gminy jest miasto Dobiegniew, położone nad jeziorem Wielgie i rzeką Mierzęcka Struga. Powierzchnia części wiejskiej gminy wynosi 345.6 km<sup>2</sup> w tym grunty leśne zajmują 219.1 km<sup>2</sup>, użytki rolne 90.2 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 6.6 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 19.2 km<sup>2</sup>. Powierzchnia części miejskiej 5.7 km<sup>2</sup>, w tym grunty leśne 0.6 km<sup>2</sup>, użytki rolne 1.8 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 1.6 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 1.4 km<sup>2</sup>. Gminę zamieszkuje ok 6800 osób w tym 3170 w mieście. W części wiejskiej gminy w roku 2016 w ewidencji gruntów i budynków (zwanej dalej EGiB) wykazano 3242 budynki, a 1589 w mieście Dobiegniew.

Obszar gminy jest podzielony na 23 wiejskie obręby ewidencyjne: 12 Chomętowo, 15 Chrapów, 7 Derkacze, 21 Dębogóra, 2 Głusko, 11 Grąsy, 24 Kępa Zagajna, 6 Lipinka, 9 Lubiewko, 16 Łęczyn, 17 Ługi, 14 Mierzęcin, 10 Osiek, 19 Ostrowiec, 22 Podlesiec, 3 Radachowo, 1 Radęcin, 23 Sarbinowo, 20 Sławica, 18 Słonów, 5 Słowin, 4 Stare Osieczno, 8 Wołogoszcz oraz 1 obręb ewidencyjny miejski: 13 Dobiegniew, tworzący oddzielną miejską jednostkę ewidencyjną ewidencji gruntów i budynków.

Gmina miejsko - wiejska Drezdenko (kod terytorialny 080602\_3) położona jest w centralnej części Kotliny Gorzowskiej, w pradolinie rzeki Noteć, pomiędzy Puszcza Drawską i Puszcza Notecką. Siedzibą gminy jest miasto Drezdenko. Powierzchnia części wiejskiej gminy wynosi 389.2 km<sup>2</sup> w tym grunty leśne zajmują 269.8 km<sup>2</sup>, użytki rolne 94.7 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 8.5 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 9.5 km<sup>2</sup>. Powierzchnia części miejskiej 10.7 km<sup>2</sup>, w tym grunty leśne 1.0 km<sup>2</sup>, użytki rolne 5.9 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 3.3 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 0.3 km<sup>2</sup>. Gminę zamieszkuje ok 17100 osób w tym 10265 w mieście. W części wiejskiej gminy w roku 2016 wykazano w EGiB 6752 budynki, a 3603 w mieście Dobiegniew.

Obszar gminy jest podzielony na 29 wiejskich obrębów ewidencyjnych: 18 Bagniewo, 16 Czartowo, 6 Drawiny, 29 Duraczewo, 23 Goszczanowiec, 30 Goszczanowo, 22 Goszczanówko, 25 Gościm, 2 Górzyska, 27 Grotów, 21 Karwin, 28 Kijów, 3 Kleśno, 11 Kosin, 13 Lipno, 26 Lubiatów, 4 Lubiewo, 20 Marzenin, 1 Modropole, 14 Niegostaw, 9 Osów, 31 Przeborowo, 19 Rapin, 8 Stare Bielice, 12 Trzebicz, 15 Trzebicz Nowy, 17 Trzebicki Młyn, 5 Zagórze, 24 Zielątkowo oraz 2 obręby ewidencyjne miejskie: 1 Drezdenko, 2 Radowo, tworzące oddzielną miejską jednostkę ewidencyjną ewidencji gruntów i budynków.

Gmina wiejska Stare Kurowo (kod terytorialny 080603\_2) utworzona z 10 sołectw oraz trzech miejscowości niesołeckich, stanowi łącznie obszar o powierzchni 77.57 km<sup>2</sup>, z czego 47.3 km<sup>2</sup> (61%) to użytki rolne, a 26% stanowią użytki leśne. Gęstość zaludnienia ca 54 osoby/km<sup>2</sup>. Na obszarze gminy w 2016 r. wykazano w EGiB 3578 budynków.

Obszar gminy jest podzielony na 10 obrębów ewidencyjnych: 1 – Rokitno, 2 – Kawki, 3 – Stare Kurowo (siedziba UG), 4 – Nowe Kurowo, 5 – Łącznica, 6 – Błotnica, 7 - Łęgowo, 8 – Głęboćek, 9 – Pławin, 10 – Przynotecko.

marzec 2017 r.



Gmina miejsko - wiejska Strzelce Krajeńskie (kod terytorialny 080604\_3) jest przede wszystkim gminą rolniczą ze znacznym udziałem gospodarki leśnej, dobrze rozwiniętym handlem i usługami oraz umiarkowaną ilością zakładów produkcji przemysłowej. Siedzibą gminy jest miasto Strzelce Krajeńskie, które jest również siedzibą Powiatu.

Powierzchnia części wiejskiej gminy (kod terytorialny 080604\_5) wynosi 313.4 km<sup>2</sup> w tym grunty leśne zajmują 125.3 km<sup>2</sup>, użytki rolne 170.1 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 7.2 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 4.7 km<sup>2</sup>. Powierzchnia części miejskiej (kod terytorialny 080604\_4) 5.5 km<sup>2</sup>, w tym grunty leśne 0.01 km<sup>2</sup>, użytki rolne 2.6 km<sup>2</sup>, grunty zabudowane i zurbanizowane 2.6 km<sup>2</sup>, grunty pod wodami 0.3 km<sup>2</sup>. Gminę zamieszkuje ok 17358 osób w tym 10175 w mieście. W części wiejskiej gminy w roku 2016 w EGIB wykazano 5008 budynków, a 3047 w mieście Strzelce Kraj.

Obszar gminy jest podzielony na 20 wiejskich obrębów ewidencyjnych: 5 Bobrówko, 11 Bronowice, 16 Brzoza, 8 Buszów, 4 Danków, 15 Długie, 18 Gardzko, 3 Gilów, 14 Licheń, 12 Lipie Góry, 6 Lubicz, 7 Ogardy, 13 Pielice, 21 Przyłęg, 19 Sławno, 9 Sokólsko, 2 Tuczno, 20 Wełmin, 10 Wielisławice, 1 Żabicko oraz 1 obręb ewidencyjny miejski: 17 Strzelce Krajeńskie, tworzący oddzielną miejską jednostkę ewidencyjną ewidencji gruntów i budynków.

Gmina wiejska Zwierzyn (kod terytorialny 080605\_2) utworzona również z 10 sołectw (dwa w miejscowości gminnej Zwierzyn) oraz z trzech miejscowości niesołeckich, stanowi łącznie obszar o powierzchni 100.23 km<sup>2</sup>, z czego 73.2 km<sup>2</sup> (73%) to użytki rolne, a 12% stanowią użytki leśne. Gęstość zaludnienia ca 44 osoby/km<sup>2</sup>. Na obszarze gminy w 2016 r. wykazano w EGIB 3484 budynki.

Obszar gminy jest podzielony na 13 wiejskich obrębów ewidencyjnych: 1 – Zwierzyn (siedziba UG), 2 – Sierosławice, 3 – Rzekcin, 4 – Górki Noteckie, 5 –Sarbiewo, 6 – Przysieka, 7 – Zagaje, 8 –Żółwin, 9 – Brzezinka, 10 – Górczyna, 11 – Górecko, 12 – Gościmiec, 13 – Błotno.

Obszar tworzących powiat strzelecko - drezdenecki gmin jest częścią Kotliny Gorzowskiej, która z kolei jest częścią Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej (zwanej również Pradolina Noteci). Południową granicę, z wyjątkiem niewielkiego odcinka przed Trzebiczem, stanowi prawy brzeg Noteci. Na północy ciąg pagórków czołowo-morenowych Pojezierza Myśliborskiego. Wysokość terenu od ca 26 m na południu do ca 70 m na północy. Takie ukształtowanie terenu miało bez wątpienia wpływ na aktualny układ komunikacyjny. Wzdłuż południowego podnóża ciągu pagórków czołowo - morenowych biegnie linia kolejowa Krzyż – Gorzów – Kostrzyn.

Przez obszar opracowania przebiega droga krajowa nr 22 (Gorzów-Wałcz), oraz następujące drogi wojewódzkie: 154 (Łęgowo-Przynotecko-Trzebiecz), 155 (Stare Kurowo-Pławin), 156 (Barlinek-Strzelce Kraj.-Zwierzyn-Klesno), 157 (Zwierzyn-Goszczanowo), 158 (Gorzów Wlkp.-Santok-Drezdenko), 160 (Choszczno-Drezdenko-Międzychód), 161 (Dobiegnow-Podlesiec-Przeborowo), 164 (Podlesiec-Zagórze-Drezdenko). Sieć dróg wojewódzkich uzupełniają drogi powiatowe i gminne.

marzec 2017 r.

Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegnow – miasto, Dobiegnow – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego



### 3.2. Zarys sposobu wykonania prac.

Przedmiot zamówienia jest kontynuacją następujących wcześniej zrealizowanych zamówień publicznych:

- wykonanie projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski (identyfikator ewidencyjny materiału zasobu, zwany dalej IEMZ: P.0806.2016.1345); w opisie projektu technicznego określono ilość punktów w sieci równą 1735, w tym 296 punktów zaprojektowanych, 1411 punktów do adaptowania oraz 28 punktów również do adaptowania lokalizacji (wymagają odtworzenia, wznowienia lub uzupełnienia stabilizacji – zgodnie z informacjami zawartymi w arkuszu inwentaryzacyjnym),
- modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla obszarów gmin Stare Kurowo i Zwierzyn (IEMZ: P.0806.2015.1249); zrealizowaną osnowę tworzy 809 punktów, z których 266 to punkty nowe, 504 punktu adaptowane a dla 39 punktów wykonane zostały czynności odtworzenia, wznowienia lub uzupełnienia stabilizacji.

Realizacja pierwszego z wyżej wymienionych zamówień w zakresie stabilizacji punktów, pomiaru sieci, opracowania wyników tego pomiaru oraz przygotowania zbiorów danych obserwacyjnych do wyrównania ścisłego po dołączeniu zbiorów danych obserwacyjnych z operatu P.0806.2015.1249 i uzupełnieniu danymi obserwacyjnymi wykonanymi na punktach kontrolnych zlokalizowanych na wybranych (w porozumieniu z Zamawiającym) punktach SPOG w bezpośrednim sąsiedztwie wokół granicy powiatu strzelecko – drezdeneckiego i poddanie tak poszerzonych zbiorów danych obserwacyjnych procesowi wyrównania ścisłego, pozwoli uzyskać jednorodną sieć punktów SPOG na obszarze całego powiatu. Różnice miar współrzędnych na punktach kontrolnych będą natomiast ważną informacją o spójności sąsiadujących ze sobą sieci SPOG. W koniecznych przypadkach będą również mogły być wykorzystane do harmonizacji wyników pomiaru na obrzeżach powiatu, gdy do nawiązania tego pomiaru zostaną wykorzystane punkty z sąsiadujących ze sobą sieci.

Z powyższego wynika, że opis sposobu wykonania połowych czynności pomiarowych w dalszej części niniejszych Warunków Technicznych będzie dotyczył realizacji projektu technicznego modernizacji SPOG dla gmin miejsko – wiejskich powiatu oraz punktów kontrolnych. Nie można jednak wykluczyć w koniecznych przypadkach wykonania pojedynczych pomiarów na obszarze gmin wiejskich Stare Kurowo i Zwierzyn.

### 4. Materiały zasobu dotyczące osnów.

W zasobie PODGiK znajdują się materiały dotyczące podstawowej poziomej i wysokościowej oraz szczegółowej poziomej osnów geodezyjnych, obejmujących obszar powiatu z pasem zewnętrznym o szerokości 5 km, pozyskane z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w październiku 2014 r. dotyczące:

- podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej 2 klasy,
- szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej 3 klasy (dawne punkty II klasy),
- podstawowej wysokościowej osnowy geodezyjnej,

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ścisłe zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*



w układach odniesienia i współrzędnych: 1965, PL-ETRF89-1992, PL-ETRF89-2000, PL-ETRF89-GRS80, PL-ETRF2000-GRS80 dla osnów poziomych i PL-KRON86-NH dla osnowy wysokościowej oraz wymienione w punkcie 3.2 niniejszych WT kluczowe dla realizacji zamówienia operaty: P.0806.2016.1345 i P.0806.2015.1249.

Ponadto do wykorzystania:

- P.0806.2014.1165: modernizacja szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej na obszarze powiatu,
- P.0806.2009.243 (350-69/2009): modernizacja osnowy geodezyjnej powiatu strzelecko – drezdeneckiego, etap I gminy Dobiegniew, Drezdenko, Strzelce Kraj., Stare Kurowo, Zwierzyn. W ramach opracowania określono współrzędne 1755 punktów dotychczasowej III klasy oraz 17772 punktów osnowy pomiarowej;
- P.0806.2009.877 (DR23-5/2009): założenie osnowy geodezyjnej techniką GPS dla obrębu Goszczanowice gm. Drezdenko; w ramach opracowania założono 10 punktów osnowy pomiarowej.
- P.0806.2010.245 (350-106/2010): modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy powiatu strzelecko – drezdeneckiego - etap II, dla wskazanych obszarów gmin Dobiegniew, Drezdenko i Strzelce Kraj.;
- P.0806.2011.339 (P.0806.2011.339): modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy powiatu strzelecko – drezdeneckiego - etap III, dla wskazanych obszarów gmin Dobiegniew, Drezdenko Stare Kurowo i Zwierzyn.

Operaty poniżej pozycji P.0806.2014.1165 były wykorzystywane w opracowaniach kluczowych (P.0806.2016.1345 i P.0806.2015.1249), ale może zająć potrzeba skorzystania z nich przy analizie obserwacji GNSS poprzedzającej tworzenie zbiorczych plików obserwacyjnych do wyrównania ścisłego sieci.

Obszar opracowania obejmuje w całości lub w części 50 arkuszy sekcyjnych mapy w skali 1:10000 układu współrzędnych PL-2000/5 o godłach: 5.184.25, 5.184.26, 5.184.27, 5.184.28, 5.185.24, 5.185.25, 5.185.26, 5.185.27, 5.185.28, 5.185.29, 5.186.24, 5.186.25, 5.186.26, 5.186.27, 5.186.28, 5.187.24, 5.187.25, 5.187.26, 5.187.27, 5.187.28, 5.187.29, 5.188.23, 5.188.24, 5.188.25, 5.188.26, 5.188.27, 5.188.28, 5.188.29, 5.189.23, 5.189.24, 5.189.25, 5.189.26, 5.189.27, 5.189.28, 5.189.29, 5.190.24, 5.190.25, 5.190.26, 5.190.27, 5.190.28, 5.190.29, 5.191.25, 5.191.27, 5.191.28, 5.191.29, 5.192.27, 5.192.28, 5.192.29, 5.193.28, 5.193.29.

Na obszarze opracowania, lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się następujące punkty podstawowej bazowej poziomej osnowy geodezyjnej: 3101, 4109, 351401400, 351401800, 352102100, 352201300, 352201500, 352301000, 352301100, 352301200, 352301400, 352401000, 401401000, 401401100, 401401200, 401401300, 401401400, 401401500, 401401600, 401401700, 402301000, 402301600, 402301700, 411201000, 411201100, 411201200, 411201300, 411201400, 411201500, 411201700, 411201800, 411202000, 411202100, 411202200, 411202300, 412101000, 412101200, 412101900.

Przez obszar opracowania przebiegają następujące linie niwelacyjne 1 klasy:

- nr 45 Kalisz Pomorski – Drezdenko,
- nr 64 Drezdenko – Czarnków,

marzec 2017 r.

Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ścisłe zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego



- nr 258 Skwierzyna I – Drezdenko, oraz następujące linie niwelacyjne 2 klasy:
- nr 573 Drezdenko – Międzychód,
- nr 724 Osieczno – Ostrowiec,
- nr 725 Dobiegniew – Osieczno,
- nr 726 Osieczno – Człopa,
- nr 727 Osieczno – Drawsko,
- nr 860 Sowiniec – Bobrówko,
- nr 862 Strzelce Kraj. – Dobiegniew,
- nr 863 Strzelce Kraj. – Lipki Wielkie,
- nr 864 Gorzów Wlkp., Walczaka – Strzelce Kraj.,
- nr 865 Bobrówko – Strzelce Kraj.,
- nr 866 Barlinek – Bobrówko.

## 5. Zakres czynności do wykonania.

5.1. Stabilizacja nowo zaprojektowanych punktów znakami geodezyjnymi oraz uzupełnienie lub wymiana wskazanych w wynikach inwentaryzacji elementów stabilizacji znaków na punktach adaptowanych.

Na podstawie zatwierzonego projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej gmin miejsko wiejskich Dobiegniew, Drezdenko i Strzelce Kraj., przystąpić do stabilizacji punktów znakami geodezyjnymi, stosując zasady przyjęte w opisie projektu technicznego. W przypadkach zniszczenia lub przemieszczenia znaków, które miały miejsce w okresie od inwentaryzacji do realizacji projektu, dokonać odtworzenia pierwotnego położenia znaku, zgodnie z punktem 23 rozdziału 6 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów. Jako punkty kontrolne przyjmować należy tylko takie, których stan stabilizacji nie budzi wątpliwości co do stałości ich położenia. Na terenach o nawierzchni nieutwardzonej Zamawiający preferuje, wbrew zapisom punktu 12 rozdział 6 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów, stabilizację dwupoziomową. Wymiary słupa znaku naziemnego oraz grubość oddzielenia warstwą ziemi znaku podziemnego od naziemnego – jak w przytoczonym wyżej punkcie 12.

Należy zwrócić uwagę na centryczne umieszczenie znaku naziemnego nad centrem znaku podziemnego na włączonych do sieci punktach dotychczasowej II klasy. Zgodnie z nieobowiązującą już instrukcją techniczną G-1, pomiar na tych punktach wykonywano w odniesieniu do centra znaku podziemnego i mogą występować przypadki niecentrycznego ustawienia słupa znaku naziemnego nad centrem znaku podziemnego. Do weryfikacji wzajemnego położenia centrów obydwu znaków można wykorzystać wynik pomiaru kontrolnego lokalizacji wykonywany przy inwentaryzacji punktów osnowy geodezyjnej. W przypadkach wątpliwych należy słup znaku naziemnego wykopać, scentrować i osadzić ponownie.

Dla punktów wysokich przewidzianych w PT SPOG do włączenia do sieci ustalić punkt celowania.

Stwierdzając w terenie przypadek pominięcia w nowo zaprojektowanej sieci punktu

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*





węzłowego dawnej sieci typu poligonowego, po ewentualnym odtworzeniu lub wznowieniu, włączyć do sieci jako punkt główny lub ekscentryczny. Nadać numer, adaptować, a gdy zajdzie taka potrzeba - uzupełnić lub wymienić stabilizację.

Wszystkie przypadki odstępstwa od ustaleń PT SPOG należy opisać w sprawozdaniu technicznym z realizacji prac.

5.2. Sporządzenie opisów topograficznych oraz sporządzenie i doręczenie zawiadomień o umieszczeniu znaku na nieruchomości.

Dla każdego punktu w sieci (nowoprojektowanego, adaptowanego) należy sporządzić opis topograficzny. Prawidłowo sporządzony opis topograficzny powinien umożliwiać odnalezienie i zidentyfikowanie punktu oraz w razie potrzeby odtworzenie miejsca jego położenia (§ 6 ust.3 rozporządzenia w sprawie osnów).

Ustalony na punkcie wysokim punkt celowania umieścić na opisie topograficznym punktu w postaci dodatkowego szkicu lub wyniesienia.

Szczegółowe zasady sporządzania opisów topograficznych są określone w punktach 9 – 13 rozdziału 9 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów.

W przypadku pomiaru techniką GNSS wyboru punktów, dla których wyliczyć należy kąty i odległości (punkt 12, podpunkt 2, rozdział 9, załącznika nr 1), dokonujemy na podstawie arkuszy inwentaryzacyjnych zawierających informacje o wizurach bezpośrednich.

Zawiadomienia o umieszczeniu znaku na nieruchomości sporządzić należy na druku stanowiącym załącznik do rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony znaków z 1999 r.) uwzględniając zmiany zawarte w rozporządzeniu MRRiB z 2001 r. Dowodem doręczenia zawiadomienia dołączonym do operatu może być egzemplarz zawiadomienia podpisany przez właściciela lub władającego nieruchomością w przypadku doręczenia bezpośredniego lub podpisane przez właściciela lub władającego nieruchomością potwierdzenie odbioru. Na stronie potwierdzenia odbioru zawierającej podpis odbiorcy klauzulę „potwierdzam własnoręcznym podpisem” Wykonawca uzupełni doprecyzowaniem o treści „zawiadomienie o umieszczeniu znaku geodezyjnego”. Jeśli Wykonawca, wysyłając zawiadomienie w dwóch egzemplarzach, otrzyma pocztą podpisany przez właściciela lub osobę władającą nieruchomością jeden z wysłanych egzemplarzy zawiadomienia, dołączy ten egzemplarz wraz z potwierdzeniem odbioru.

5.3. Pomiar sieci uzupełnionej o punkty kontrolne.

Zasady ogólne obowiązujące przy wykonywaniu pomiaru sieci określone zostały w § 7 i 8 rozporządzenia w sprawie osnów. Zamawiający ustala, że zapis § 8 ust. 2 punkt 1 rozporządzenia w sprawie osnów, dotyczy wyłącznie punktów nawiazania.

Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów są określone w punktach 15 – 22 rozdziału 6 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów.

Wykonawca PT modernizacji SPOG gmin miejsko – wiejskich Dobiegniew, Drezdenko i Strzelce Kraj. sporządził plan pomiaru zaprojektowanej sieci. Należy go wykorzystać i uzupełnić o ilość i zakres obszarowy poszczególnych sesji obserwacyjnych, biorąc pod uwagę rozszerzenie sieci o punkty kontrolne oraz ilość odbiorników GNSS, jaką będzie dysponował Wykonawca w czasie pomiaru.

marzec 2017 r.



Poziome nawiązanie geodezyjne sieci powinno być wykonane do wszystkich punktów osnowy podstawowej znajdujących się na terenie opracowania (punkt 13, rozdział 6, załącznik nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów).

Decyzję o wyborze metody nawiązania wysokościowego podejmie wykonawca pomiaru, wykorzystując informacje zebrane podczas wywiadu terenowego, zawarte w arkuszach z przeglądu i inwentaryzacji punktów osnowy. Jeżeli wysokości punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej będą określone metodą niwelacji satelitarnej, z najbliższych punktów podstawowej bazowej wysokościowej osnowy geodezyjnej należy określić metodą niwelacji geometrycznej wysokość górnej płyty wybranych, równomiernie rozłożonych na obszarze opracowania, punktów poziomego nawiązania geodezyjnego. Jeżeli wysokości będą określone metodą niwelacji geometrycznej, każdemu punktowi sieci należy tą metodą wyznaczyć wysokość z najbliższych położonych punktów szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej.

Pomiar sieci należy przeprowadzić w nawiązaniu do punktów podstawowej osnowy geodezyjnej i z wykorzystaniem obserwacji wykonanych na co najmniej trzech stacjach referencyjnych systemu ASG-EUPOS. Pomiar należy wykonywać zestawem nie mniej niż trzech odbiorników. Przed rozpoczęciem pomiaru należy zadbać o centrowanie i poziomowanie narzędzi pomiarowych, zapewniające uzyskanie oczekiwanych dokładności pomiaru.

Dokładność określenia wysokości anteny powinna być nie mniejsza niż 0.002 m.

Dla metody GNSS Zamawiający dopuszcza jedynie pomiar techniką statyczną (wyłączając technikę szybką statyczną), a minimalny czas obserwacji na punkcie nie może być krótszy od 30 min. Wymagane są co najmniej dwa niezależne wyznaczenia, a dla co najmniej jednej trzeciej punktów w sieci wyznaczenie w co najmniej dwóch niezależnych sesjach pomiarowych. Średnia długość elementów wyznaczających nie powinna przekraczać 10 km. Spełnienie tego warunku jest możliwe poprzez wykonywanie pomiaru z baz, rozmieszczonych równomiernie na obszarze opracowania. Poszczególne bazy powinny być połączone wiążącymi przestrzennymi wektorami GNSS. Czas obserwacji na punktach bazowych do wyznaczenia wektorów wiążących powinien wynosić nie mniej niż 3 godziny.

Dla punktów nawiązania poziomego, na których nie jest możliwe wykonanie statycznych obserwacji GNSS a nawiązanie klasyczne metodą poligonową nie zapewni wymaganej dokładności, należy wygenerować obserwacje wirtualne i wykorzystać je do wyznaczenia wektorów nawiązujących.

Wskazane jest wcześniejsze wykonanie kontroli poprawności określenia współrzędnych punktów nawiązania wirtualnego w odniesieniu do punktów nawiązania, na których możliwe jest wykonanie obserwacji statycznych. Punkty nawiązania wirtualnego nie powinny być wykorzystywane do nawiązania wysokościowego.

Dla pomiaru metodą klasyczną należy przyjąć: średni błąd pomiaru kierunku nie większy od  $20''$ , średni błąd pomiaru długości nie większy niż 0.01 m. Pomiar kątów w dwóch seriach, a długości w dwóch kierunkach. Szczególną uwagę należy zwrócić

marzec 2017 r.



na eliminację błędów instrumentalnych przy pomiarze kierunków wyznaczających punkty wysokie (przy dużej wartości kąta pionowego, który nie powinien przekraczać 40<sup>o</sup>).

#### 5.4. Opracowanie wyników pomiaru.

Przy opracowywaniu wyników pomiaru należy przestrzegać zasad wynikających z zapisów zawartych w punktach 24 – 30 rozdziału 6 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów.

Wyrównanie ściśle powinno być poprzedzone wstępną kontrolą obserwacji, umożliwiającą wykrycie błędów grubych. Taką kontrolą jest kontrola zamknięć w figurach tworzonych przez wektory wyznaczające. Jej skuteczność jest jednak ograniczona i ściśle zależna od długości wektorów oraz wzajemnych proporcji tych długości. Powinna być wykonywana dla fragmentów sieci, najlepiej sukcesywnie po każdym dniu pomiaru. Uwaga ta nie dotyczy zakwalifikowanych do wykorzystania wyników obserwacji na punktach sieci zakładanych wcześniej. Zdecydowanie lepszą kontrolę zapewnia wyrównanie swobodne sieci (z jednym, najlepiej możliwie centralnie położonym, punktem stałym).

#### 5.5. Rozszerzenie zbiorów obserwacyjnych o wyniki pomiaru modernizowanej sieci SPOG gmin wiejskich Stare Kurowo i Zwierzyn.

Zbiory obserwacji z opracowania P.0806.2015.1249 zweryfikować, usuwając wektory trywialne (pomiędzy punktami nawiązania sieci) i dołączyć do zbiorów obserwacyjnych uzyskanych z opracowania wyników pomiaru.

#### 5.6. Wyrównanie ściśle wektorów przestrzennych GNSS obszaru całego powiatu (wraz z wektorami wyznaczającymi punkty kontrolne) wykonać dwukrotnie: jako sieć wektorów przestrzennych w układzie geocentrycznym kartezyjańskim oraz na elipsoidzie GRS-80 w układzie współrzędnych geocentrycznych geodezyjnych w układzie odniesienia PL-ETRF2000 epoka 2011.0 (sieć dwuwymiarowa, w której pseudoobserwacje są pozbawione wpływu błędów pomiaru wysokości anten oraz błędów wyznaczenia składowej pionowej korekt położenia centra fazowego anten). Po stwierdzeniu zgodności wyników obydwu wyrównań należy dołączyć obserwacje klasyczne i wykonać finalne wyrównanie na elipsoidzie GRS-80 dla całej sieci zintegrowanej.

Wyrównanie wykonać licencjonowanym i autoryzowanym przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii programem (np. GEONET 2006) w jego najnowszej wersji.

#### 5.7. Wykonanie transformacji w celu uzyskania miar współrzędnych punktów SPOG do zasilenia, prowadzonej przez Starostę Strzelecko – Drezdeneckiego, BDSOG w uzgodnionych w PODGiK w Strzelcach Kraj. układach odniesienia i układach współrzędnych.

Zbiór różnic wysokości elipsoidalnych otrzymany w procesie rzutowania wektorów przestrzennych na elipsoidę odniesienia należy wykorzystać do wyznaczenia lub kontroli wyznaczenia wysokości punktów sieci SPOG, w zależności od przyjętej metody określenia wysokości tych punktów.

Współrzędne z wyrównania finalnego przyjąć do określenia współrzędnych geocentrycznych geodezyjnych (GRS80h) i geodezyjnych (GRS80H) w układzie

marzec 2017 r.



odniesienia PL-ETRF89 oraz współrzędnych płaskich prostokątnych w układach współrzędnych PL-ETRF2000-2000, PL-ETRF89-2000 i pozostałych zgodnie z wymaganiami PODGiK w Strzelcach Kraj. Do wykonania przeliczeń wykorzystać autoryzowany przez GUGiK program Transpol wersja 2.06.

Utworzyć inicjalny plik wsadowy, w formacie odpowiednim dla programu Bank Osnów, aktualnie w wersji 3.04, firmy Geobid Sp. z o.o. w Katowicach do założenia nowej BDSOG. Sposób założenia tej bazy należy ustalić z PODGiK w Strzelcach Kraj., uwzględniając zawarcie w niej punktów SWOG (możliwie ze zmianami) oraz przeniesienie danych o punktach trwale stabilizowanej osnowy pomiarowej do nowotworzonej bazy danych poziomych i wysokościowych osnów pomiarowych.

- 5.8. Sporządzenie wykazów współrzędnych dla wszystkich punktów sieci, wykazów różnic współrzędnych dla punktów adaptowanych i wykazów różnic współrzędnych dla punktów kontrolnych.

Dla wszystkich punktów sieci (z wyłączeniem punktów kontrolnych) sporządzić wykazy współrzędnych w obowiązującym systemie odniesienia ETRS89, w układach odniesienia PL-ETRF2000 i PL-ETRF89, w układach współrzędnych: geocentrycznym geodezyjnym, geodezyjnym, płaskim prostokątnym PL-1992, płaskim prostokątnym PL-2000 i płaskim prostokątnym na elipsoidzie Krassowskiego w odwzorowaniu quasi-stereograficznym zwanym 1965 strefa IV.

Dla punktów adaptowanych oraz oddzielnie dla punktów kontrolnych należy sporządzić w układzie odniesienia PL-ETRF89 i układzie współrzędnych PL-2000 wykazy współrzędnych i ich różnic.

- 5.9. Kompletowanie operatu technicznego

Operat techniczny sporządzić zgodnie z wymogami punktów 17 – 19 rozdziału 9 załącznika nr 1 rozporządzenia w sprawie osnów.

Załączone sprawozdanie techniczne powinno zawierać charakterystykę zrealizowanej sieci, jej strukturę i zasięg, wszystkie odstępstwa od projektu technicznego, wyszczególnienie wykonanych prac, opis stabilizacji, opis metod i dokładności pomiaru, opis wyników wyrównania wraz z ich analizą i oceną.

Operat techniczny powinien także zawierać: polowe opisy topograficzne punktów nowych, dokumentację z pomiaru osnowy technikami GNSS i klasyczną, pełen raport z wyrównania ścisłego, opisy topograficzne punktów nowych i adaptowanych, mapę pomierzonej sieci punktów SPOG, pliki wsadowe do bazy danych, zawiadomienia o umieszczeniu znaków na nieruchomościach dla punktów nowych oraz adaptowanych jeżeli brak w zasobie takiego zawiadomienia lub zmienił się właściciel lub osoba władająca nieruchomością oraz inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac.

Zgodnie z § 15 ust. 2 rozporządzenia do BDSOG należy przygotować dane oraz zbiory obserwacji i opracowań wyników tych obserwacji.

Ich zawartość jest określona w załączniku nr 3 do rozporządzenia w sprawie osnów jako odpowiedni dla danego rodzaju obserwacji obiekt z katalogu obiektów i atrybutów BDPRPOG oraz BDSOG (opisany w załączniku odpowiednią tabelą):

marzec 2017 r.



zbiory wektorów przestrzennych z charakterystyką dokładności (tabela 10), zbiory obserwacji azymutów (tabela 11), zbiory obserwacji kątowych (tabela 14), zbiory obserwacji kierunków (tabela 15), zbiory obserwacji odległości (tabela 17) i zbiory obserwacyjne w formacie RINEX (tabela 18). Oczywiście nie wszystkie rodzaje obserwacji muszą wystąpić.

Zgodnie z § 12 ust. 3 rozporządzenia w sprawie osnów, poszczególne dokumenty wchodzące w skład operatu technicznego podpisuje kierującego pracami, który posiada uprawnienia zawodowe z zakresu 3.

Dokumentację techniczną z wykonanych prac należy przekazać do zasobu w postaci cyfrowej i analogowej.

6. Termin wykonania.

Całość prac Wykonawca jest zobowiązany wykonać w nieprzekraczalnym terminie do 30 listopada 2017 r.

Prace związane ze stabilizacją, sporządzeniem opisów topograficznych, wyborem punktów kontrolnych i przedstawionym do uzgodnienia skorygowanym planem obserwacji sieci, powinny być zakończone do 15 sierpnia 2017.

Sporządził: Henryk Amerski

marzec 2017 r.

*Warunki Techniczne realizacji projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Kraj. – miasto, Strzelce Kraj. – obszar wiejski i wyrównanie ściśle zbiorów obserwacyjnych rozszerzonych do obszaru całego powiatu strzelecko-drezdeneckiego*