



## WARUNKI TECHNICZNE

wykonania projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych: Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Krajeńskie – miasto, Strzelce Krajeńskie – obszar wiejski w powiecie strzelecko – drezdeneckim

### 1. Dane formalno-organizacyjne

#### 1.1. Przedmiot zamówienia

Inwentaryzacja, opracowanie założeń technicznych, wywiad terenowy oraz opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia Staroście Strzelecko - Drezdeneckiemu projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla jednostek ewidencyjnych: Dobiegniew – miasto, Dobiegniew – obszar wiejski, Drezdenko – miasto, Drezdenko – obszar wiejski, Strzelce Krajeńskie – miasto, Strzelce Krajeńskie – obszar wiejski w powiecie strzelecko – drezdeneckim.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie następujących czynności:

- analiza i ocena przydatności oraz sposób wykorzystania materiałów zasobu,
- przegląd wszystkich punktów podstawowej bazowej poziomej osnowy geodezyjnej w obszarze opracowania powiększonym o pas szerokości do 5 km,
- inwentaryzacja wszystkich punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej II i III klasy oraz trwale stabilizowanych punktów osnów pomiarowych (ocena stanu znaku, aktualność informacji na opisach topograficznych, aktualność informacji na istniejących zawiadomieniach o umieszczeniu znaku, przydatność punktu do zastosowania określonej techniki pomiarowej),
- opracowanie założeń technicznych do projektu w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i wyniki badań dotyczących stanu osnów,
- wywiad terenowy mający na celu ustalenie najkorzystniejszej pod względem technicznym i ekonomicznym lokalizacji nowo projektowanych i przewidywanych do adaptowania punktów osnowy oraz zweryfikowania założeń technicznych,
- uzyskanie zgody właścicieli nieruchomości, na których proponuje się lokalizację nowo projektowanych znaków na ich osadzenie,
- opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia Staroście Strzelecko - Drezdeneckiemu, projektu technicznego uwzględniającego wyniki inwentaryzacji punktów, wywiadu terenowego oraz uzyskane zgody na osadzenie projektowanych znaków.



## **1.2. Zamawiający**

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

## **1.3. Wykonawca**

Wykonawca prac wyłoniony zostanie w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. z 26 listopada 2015 r. – Dz.U.2015.2164).

## **1.4. 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 bazowej poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej, które zostaną wykorzystane do nawiązania modernizowanej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

## **1.5. Termin realizacji prac**

Nieprzekraczalny termin realizacji wszystkich prac – 15 grudnia 2016 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.2015.520),
- 2.2.** rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247),
- 2.3.** rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2012.352),
- 2.4.** rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. 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 Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2011.263.1572),
- 2.7.** rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2014.924),



- 2.8. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty (Dz.U.2014.917),
- 2.9. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2013.1183).

Ponadto, 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 (Stare Kurowo i Zwierzyn), sąsiadują ze sobą, rozdzielając jednocześnie w kierunku południowo zachodnim gminy Drezdenko i Strzelce Krajeńskie. Jedynie na krótkim odcinku od północy graniczą z gminą Dobiegniew.

Gmina Dobiegniew 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. Na obszarze gminy w roku 2015 wykazano w rejestrze ewidencyjnym 3237 budynków, z tego 1576 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 rejestrową ewidencji gruntów i budynków.

Gmina Drezdenko położona jest w centralnej części Kotliny Gorzowskiej, w pradolinie rzeki Noteć, pomiędzy Puszcą Drawską i Puszcą 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. Na obszarze gminy w roku 2015 wykazano w rejestrze ewidencyjnym 6728 budynków, z tego 3564 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 Rąpin, 8 Stare Bielice, 12 Trzebicznica, 15 Trzebicznica Nowy, 17 Trzebicznica Młyn, 5 Zagórze, 24 Zielątkowo) oraz 2 obręby ewidencyjne miejskie (1 Drezdenko, 2 Radowo), tworzące oddzielną miejską jednostkę rejestrową ewidencji gruntów i budynków.

Gmina Strzelce Krajeńskie 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 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 5.5 km<sup>2</sup>, w tym grunty leśne 0.0 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. Na obszarze gminy w roku 2015 w rejestrze ewidencyjnym wykazano 4998 budynków, z tego 3036 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 Wielistawice, 1 Żabicko) oraz 1 obręb ewidencyjny miejski (17 Strzelce Krajeńskie), tworzący oddzielną miejską jednostkę rejestrową ewidencji gruntów i budynków.

Łącznie obszar trzech gmin stanowiących przedmiot opracowania zajmuje powierzchnię 1070.2 km<sup>2</sup>, w tym grunty leśne stanowią 615.8 km<sup>2</sup> (57.5%), użytki rolne 365.3 km<sup>2</sup> (34.1%), grunty zabudowane i zurbanizowane 29.8 km<sup>2</sup> (2.8%), grunty pod wodami 35.4 km<sup>2</sup> (3.3%).

Obszar opracowania jest zlokalizowany na 48 arkuszach sekcyjnych mapy w skali 1:10000 układu współrzędnych PL-2000/5 o godłach: 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, 5.190.29, 5.191.27, 5.191.28, 5.191.29,



5.192.27, 5.192.28, 5.192.29, 5.193.28, 5.193.29.

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

### **3.2. Zarys sposobu wykonania prac**

Zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, podstawę do wykonywania prac geodezyjnych, poprzedzających i umożliwiających realizację nowych zadań inwestycyjnych związanych z rozwojem gospodarczym i zmianą sposobu zagospodarowania przestrzeni geograficznej, stanowią osnowy geodezyjne opracowane w państwowym systemie odniesień przestrzennych. Obowiązek zakładania i modernizacji osnów podstawowych spoczywa na Głównym Geodecie Kraju. Natomiast obowiązek zakładania i modernizacji osnów szczegółowych, a także ochrona znaków wszystkich rodzajów osnów, którymi poszczególne punkty zostały utrwalone w terenie, spoczywa na staroście (art. 7d punkt 3 i 6).

Biorąc pod uwagę wprowadzoną standardami wymienionymi w pozycjach 2.2 i 2.3 niniejszych warunków (rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych oraz w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych) zmianę klasyfikacji osnów, kryteriów dokładnościowych oraz sposobu numeracji, prace związane z modernizacją szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej muszą być poprzedzone inwentaryzacją wszystkich punktów dotychczasowej osnowy szczegółowej II i III klasy oraz wybranych trwale stabilizowanych (zlokalizowanych w obszarach gdzie brak jest punktów osnowy szczegółowej), punktów osnów pomiarowych. Punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej II klasy powinny zostać włączone do modernizowanej sieci jako punkty 3 klasy.

Pozostałe, opisywane w dalszej części, etapy prac powinny brać pod uwagę założenie, że na etapie realizacji projektu technicznego stanowiącego przedmiot opisu niniejszych warunków technicznych, powinno nastąpić połączenie zbiorów obserwacji wcześniej wykonanej modernizacji dla obszaru gmin Stare Kurowo i Zwierzyn oraz łączne ich wyrównanie dla obszaru całego powiatu. Jeśli wykonawca niniejszego zamówienia zakwalifikuje do wykorzystania w procesie wyrównania obserwacje GNSS, zajdzie potrzeba weryfikacji oraz zmiany numeracji w wykorzystywanych zbiorach danych obserwacyjnych (zmiana układu współrzędnych 1965 na układ współrzędnych PL-2000).

## **4. Materiały w centralnej części państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczące osnów**

PODGiK w Strzelcach Kraj. dysponuje danymi z obszaru powiatu poszerzonym o pas 5 km, dotyczącymi:

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

*Warunki Techniczne 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 w powiecie strzelecko-drezdeneckim  
marzec 2016 r.*



- podstawowej wysokościowej osnowy geodezyjnej, w układach odniesienia i współrzędnych: 1965, PL-ETRF89-1992, PL-ETRF89-2000, PL-ETRF89-GRS80, PL-ETRF2000-GRS80 dla osnów poziomych oraz PL-KRON86-NH dla osnowy wysokościowej.

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. Do wyznaczenia wysokości punktów zmodernizowanej sieci szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej metodą niwelacji geometrycznej należy wykorzystać najbliższe punkty szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej, której modernizację zakończono w 2014 roku (IEMZ operatu P.0806.2014.1165). Jeśli wyznaczenie wysokości nastąpi metodą niwelacji satelitarnej, do przeniesienia wysokości należy wykorzystać wybrane punkty podstawowej wysokościowej osnowy geodezyjnej.

Przez obszar opracowania przebiegają następujące linie niwelacyjne 1 klasy:

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

Zgodnie z art. 7d punkt 1b ustawy, starosta prowadzi między innymi bazę danych szczegółowych osnów geodezyjnych (BDSOG). Aktualnie, dla obszaru opracowania w tej bazie znajdują się 1104 punkty dotychczasowej szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy, które należy włączyć do modernizowanej sieci (jeśli tylko lokalizacja spełnia wymogi standardów) oraz 166 punktów dotychczasowej II klasy. W bazie znajduje się także 15721 różnych punktów trwale stabilizowanych, które dalej będą nazywane punktami osnowy pomiarowej. Z tej właśnie grupy punktów należy wybrać możliwie jak największą ilość lokalizacji jako dogęszenie modernizowanej sieci szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej. Wymienione wyżej 166 punktów dotychczasowej II klasy należy włączyć do modernizowanej sieci jako punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.



W tabeli poniżej zamieszczono ilościowe zestawienie poszczególnych klas punktów zawartych w BDSOG z dokładnością do obrębu ewidencyjnego. Zestawienie to może posłużyć, wraz z mapą przeglądową istniejącej osnowy, do analizy ilościowej oraz wyboru obszarów wymagających większego nasycenia punktami szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Kod obrębu/j.ew.	Nazwa obr./j.ew.	I kl	II kl	III kl	inne
080601_4.0013	m. Dobiegniew	3	0	28	7
080601_5.0012	Chomętowo	0	1	6	159
080601_5.0015	Chrapów	0	0	5	56
080601_5.0007	Derkacze	0	0	8	29
080601_5.0021	Dębogóra	0	0	4	8
080601_5.0002	Głusko	1	1	11	1094
080601_5.0011	Grąsy	0	3	12	297
080601_5.0024	Kępa Zagajna	0	0	0	29
080601_5.0006	Lipinka	0	0	5	14
080601_5.0009	Lubiewko	0	2	4	3
080601_5.0016	Łęczyn	0	0	2	36
080601_5.0017	Ługi	0	4	14	227
080601_5.0014	Mierzęcín	1	3	30	491
080601_5.0010	Osiek	1	2	13	74
080601_5.0019	Ostrowiec	0	0	6	26
080601_5.0022	Podlesiec	4	2	5	51
080601_5.0003	Radachowo	0	0	3	38
080601_5.0001	Radęcín	1	0	25	387
080601_5.0023	Sarbinowo	2	1	12	174
080601_5.0020	Sławica	0	0	5	83
080601_5.0018	Słonów	0	0	14	69
080601_5.0005	Słowin	0	1	7	147
080601_5.0004	Stare Osieczno	1	2	16	1290
080601_5.0008	Wologoszcz	0	0	7	196
<b>080601_3</b>	<b>razem gmina</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>242</b>	<b>4985</b>
080602_4	m. Drezdenko	1	14	108	2140
080602_5.0018	Bagniewo	0	0	7	72
080602_5.0016	Czartowo	0	0	1	1
080602_5.0006	Drawiny	0	0	12	72
080602_5.0029	Duraczewo	0	0	0	2
080602_5.0023	Goszczanowiec	1	8	12	291
080602_5.0030	Goszczanowo	0	4	0	245
080602_5.0022	Goszczanówko	0	2	7	10
080602_5.0025	Gościm	0	9	48	558



080602_5.0002	Górzyska	0	0	2	77
080602_5.0027	Grotów	1	4	18	21
080602_5.0021	Karwin	1	0	22	2
080602_5.0028	Kijów	0	0	5	3
080602_5.0003	Klesno	1	2	39	371
080602_5.0011	Kosin	0	5	23	155
080602_5.0013	Lipno	0	2	12	0
080602_5.0026	Lubiatów	1	2	6	23
080602_5.0004	Lubiewo	2	0	2	207
080602_5.0020	Marzenin	0	0	15	6
080602_5.0001	Modropole	0	0	4	12
080602_5.0014	Niegosław	0	12	51	34
080602_5.0009	Osów	0	7	21	90
080602_5.0031	Przeborowo	0	0	6	294
080602_5.0019	Rąpin	0	1	12	183
080602_5.0008	Stare Bielice	0	7	16	445
080602_5.0012	Trzebicz	0	6	19	236
080602_5.0015	Trzebicz Nowy	0	0	7	65
080602_5.0017	Trzebicz Młyn	0	2	1	99
080602_5.0005	Zagórze	0	0	6	113
080602_5.0024	Zielątkowo	0	1	12	68
<b>080602_3</b>	<b>razem gmina</b>	<b>8</b>	<b>88</b>	<b>494</b>	<b>5895</b>
080604_4.0017	m. Strzelce Kraj.	0	2	41	1261
080604_5.0005	Bobrówko	0	5	23	97
080604_5.0011	Bronowice	0	0	13	42
080604_5.0016	Brzoza	0	10	47	289
080604_5.0008	Buszów	0	7	11	656
080604_5.0004	Danków	0	3	2	338
080604_5.0015	Długie	0	3	6	204
080604_5.0018	Gardzko	0	8	38	178
080604_5.0003	Gilów	0	3	9	0
080604_5.0014	Licheń	0	6	15	386
080604_5.0012	Lipie Góry	0	1	12	85
080604_5.0006	Lubicz	0	1	10	22
080604_5.0007	Ogardy	0	2	18	35
080604_5.0013	Pielice	1	0	8	68
080604_5.0021	Przyłęg	0	0	30	286
080604_5.0019	Sławno	3	0	18	293
080604_5.0009	Sokólsko	0	1	5	30
080604_5.0002	Tuczno	0	2	9	6





080604_5.0020	Wełmin	0	0	19	176
080604_5.0010	Wielistawice	0	1	21	192
080604_5.0001	Żabicko	0	1	13	197
<b>080604_3</b>	<b>razem gmina</b>	<b>4</b>	<b>56</b>	<b>368</b>	<b>4841</b>
<b>razem obszar opracowania</b>		<b>26</b>	<b>166</b>	<b>1104</b>	<b>15721</b>

Dla wszystkich obrębów ewidencyjnych istnieją w zasobie materiały z założenia, pomiaru i wyrównania osnów poziomych, zakładanych na potrzeby ewidencji gruntów oraz sporządzania map sytuacyjno – wysokościowych. Stosowane narzędzia do ich pomiaru, nie pozwalały na osiągnięcie aktualnie wymaganych dokładności. Obserwacje nie nadają się do wykorzystania przy ponownym wyrównaniu sieci. Można i należy wykorzystać je do odszukiwania wybranych punktów podczas inwentaryzacji.

Z nowszych materiałów dotyczących zakładania szczegółowych poziomych osnów geodezyjnych wymienić należy:

- P.0806.2000.365 (400-153/2000): wykonanie przeglądu i prac konserwatorskich na punktach nawiązania oraz założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej III klasy metodą GPS na obrębach Zagórze, Lubiewo, Przeborowo, Rąpin i Grotów;
- P.0806.2001.929 (145-5/2001): wykonanie przeglądu i prac konserwatorskich na punktach nawiązania oraz założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej III klasy metodą GPS na obszarze gminy Dobiegniew. Założono 68 punktów;
- P.0806.2002.133 (350-34/2002): modernizacja osnowy oraz opracowanie mapy numerycznej pełnej treści dla miasta Strzelce Kraj. W ramach pracy wykonano przegląd 9 punktów II klasy, a modernizacją objęto 189 punktów;
- P.0806.2002.153 (350-76/2002): założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej III klasy metodą GPS na terenie gminy Strzelce Kraj. W ramach pracy założono 72 punkty.
- P.0806.2003.413 (446-2/2003): wykonanie przeglądu i prac konserwatorskich na punktach nawiązania oraz założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej III klasy metodą GPS na terenie gminy Zwierzyn;
- P.0806.2004.19 (145-45/2004): opracowanie projektu i założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej III klasy metodą GPS dla miasta Dobiegniew. W ramach pracy założono 36 punktów;
- P.0806.2005.1191 (350-149/2005): przeliczenie osnowy poziomej powiatu na układ współrzędnych PL-2000/5;
- 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 Goszczanowiec 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;
- P.0806.2015.1249 (GK.6640.528.2015): modernizacja szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej 3 klasy na obszarze gmin Stare Kurowo i Zwierzyn; w ramach wykonanej pracy modernizacją objęto 809 punktów.

Wymienione wyżej materiały zasobu, materiały zasobu z założenia osnów poziomych na potrzeby ewidencji gruntów oraz pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, a także zawartość BDSOG, wymagają szczegółowej analizy przed zakwalifikowaniem ich do dalszego wykorzystania. Uporządkowania wymaga w szczególności BDSOG, w której funkcjonują równoległe dwa systemy numeracji punktów (w układzie współrzędnych 1965 i w układzie PL-2000). Efektem braku uporządkowania bazy jest dwukrotne, niekiedy wielokrotne, występowanie pozycji których atrybuty dotyczą tego samego punktu w którego numerze użyto jedynie innego separatora.

BDSOG prowadzona jest w programie Bank Osnów firmy Geobid. Umożliwia on wprowadzenie do bazy aktualnych numerów (w układzie współrzędnych PL-2000) i odpowiadających im numerów dotychczasowych (w układzie współrzędnych 1965). Zawiera również opcję nadawania numerów zgodnych z rozporządzeniem w sprawie osnów i wyświetlanie ich w dodatkowym polu. Do wyżej opisanego stanu należy doprowadzić zawartość bazy.



## 5. Zakres prac do wykonania

### 5.1. Analiza i ocena przydatności oraz sposób wykorzystania materiałów zasobu

We współpracy z PODGiK w Strzelcach Kraj. należy wykonać analizę zawartości BDSOG w zakresie osnów poziomych podstawowej bazowej, szczegółowej i pomiarowej. Wyjaśnić przyczyny powtórzeń i usunąć powtarzające się punkty. Wprowadzić zasadę numeracji opartą na układzie współrzędnych PL-2000 i arkusza mapy w skali 1:10000. Jako stary numer w BDSOG należy podać ostatnio używany numer punktu w układzie współrzędnych 1965.

Aby uniknąć konieczności przenumerowywania punktów osnów pomiarowych trwale stabilizowanych, proponuje się ich usunięcie z BDSOG i wprowadzenie do oddzielnej bazy osnowy pomiarowej.

Materiały zasobu z zakładania osnów przeanalizować pod kątem wykorzystania obserwacji w procesie wyrównania ścisłego przy realizacji projektu. Wyniki tej analizy należy przedstawić w opisie projektu technicznego.

### 5.2. Przegląd wszystkich punktów podstawowej bazowej poziomej osnowy geodezyjnej

Przeglądu należy dokonać w obszarze opracowania, powiększonym o 5-kilometrowy pas. Wyniki przeglądu wnieść do arkusza inwentaryzacyjnego prowadzonego w postaci cyfrowej, stanowiącego załącznik do niniejszych Warunków Technicznych.

### 5.3. Inwentaryzacja wszystkich punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dotychczasowej II i III klasy oraz trwale stabilizowanych wybranych punktów osnowy pomiarowej

W ramach inwentaryzacji należy dokonać oceny stanu utrwalenia punktu, aktualności informacji na opisach topograficznych, aktualności informacji na zawiadomieniach o umieszczeniu znaku, przydatność punktu do zastosowania określonej metody i techniki pomiarowej. Dla punktów II klasy inwentaryzacją objąć oprócz punktu głównego, wszystkie pozostałe jego punkty (kierunkowe, przeniesienia, ekscentryczne). Na etapie inwentaryzacji tych punktów należy ustalić które z nich należy włączyć do sieci oraz które w przypadku włączenia wymagają uzupełnienia stabilizacji.

### 5.4. Opracowanie założeń technicznych do projektu

Opracowanie założeń należy poprzedzić rozeznaniem przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego koncepcji rozwojowej a przyjęte założenia skonsultować z przedstawicielami organów odpowiedzialnych za zagospodarowanie przestrzenne. W przypadku braku planów, należy przeanalizować informacje zawarte w częściach opisowej i graficznej studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego poszczególnych miast i gmin. Na tym etapie należy przewidzieć włączenie do modernizowanej osnowy wszystkich punktów wysokich. Przyjęte założenia do projektu technicznego (część graficzna na przeskalowanej do 1:25000 mapie topograficznej 1:50000 oraz część opisowa) należy przedłożyć do uzgodnienia Zamawiającemu.



### 5.5. Wywiad terenowy

Wywiad terenowy ma na celu ustalenie najkorzystniejszej pod względem technicznym i ekonomicznym lokalizacji nowo projektowanych i przewidywanych do adaptowania punktów osnowy oraz zweryfikowanie założeń technicznych. Dla punktów adaptowanych których lokalizacja nie spełnia wymagań standardów, należy ustalić nową korzystniejszą lokalizację i powiązać ją elementami wyznaczającymi z punktem adaptowanym. Punkt adaptowany stanie się punktem ekscentrycznym nowo zlokalizowanego punktu sieci.

Wywiad terenowy należy prowadzić przyjmując założenie, że podstawową metodą pomiaru sieci będzie metoda GNSS (technika pomiarów statycznych!) a w lokalizacjach, gdzie nie jest możliwa do zastosowania – metoda pomiarów klasycznych (wcięcia kątowe, liniowe, kątowno-liniowe, metoda poligonowa).

Przy ustalaniu lokalizacji punktów należy dążyć do uzyskania jak największej liczby wzajemnych wizur na sąsiednie punkty tej samej lub wyższej klasy. Ten warunek może niekiedy wymusić zastosowanie metody poligonowej do pomiaru jedynie części ciągu poligonowego dotychczasowej sieci. Podsumowując, metoda pomiarów klasycznych znajduje zastosowanie przy określaniu położenia punktów wysokich oraz wszędzie tam, gdzie znaczna ilość zakryć powyżej horyzontu oraz przeszkód terenowych mogących być źródłem odbić sygnałów z satelitów, uniemożliwia wykonanie obserwacji metodą GNSS, techniką pomiarów statycznych.

Dla każdej lokalizacji (adaptowanej i nowej) należy określić metodą GNSS techniką kinematyczną RTN lub RTK współrzędne  $x, y$  w układzie odniesienia PL-ETRF2000 epoka 2011.0 w układzie współrzędnych PL-2000/5. Dla nowych lokalizacji należy sporządzić roboczy opis topograficzny projektowanego punktu, a punkt zamarkować palem drewnianym. Punkty adaptowane powinny mieć opis topograficzny uaktualniony podczas inwentaryzacji znaków.

### 5.6. Uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na których proponuje się lokalizację nowo projektowanych znaków na ich osadzenie

Naturalną konsekwencją rozdziału prac związanych z opracowaniem projektu modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej dla części powiatu strzelecko – drezdeneckiego, obejmującej gminy miejsko-wiejskie Dobiegniew, Drezdenko i Strzelce Kraj. od prac związanych z realizacją tego projektu jest konieczność uzyskania pisemnych zgód właścicieli nieruchomości na których, na etapie opracowania projektu, przewiduje się lokalizację nowego znaku.

Potwierdzeniem uzyskanej zgody na umieszczenie znaku w projektowanej lokalizacji jest podpis właściciela nieruchomości na pisemnej prośbie o wyrażenie zgody w przypadku doręczenia bezpośredniego, lub podpis właściciela na potwierdzeniu doręczenia, jeśli pisemna prośba o wyrażenie zgody została przesłana pocztą.

### 5.7. Opracowanie projektu technicznego

Projekt techniczny modernizacji tworzą: część opisowa dalej nazywana 'Opisem projektu technicznego' oraz część graficzna dalej nazywana 'Mapą projektu



technicznego’.

Opis projektu powinien zawierać: dane charakteryzujące projektowaną sieć; punkty nawiązania, liczbę projektowanych punktów nowych i adaptowanych do pomiaru; sposób wykorzystania archiwalnej dokumentacji technicznej; uzasadnienie ewentualnych zmian w stosunku do założeń technicznych; proponowane typy znaków, sposób stabilizacji, metody pomiaru, odstępstwa od standardowych ustaleń obowiązujących przepisów technicznych.

Mapa projektu technicznego powinna zawierać: wszystkie punkty sieci, w tym punkty przewidziane do wykonania nawiązań poziomych i wysokościowych; wyniki inwentaryzacji i wywiadu terenowego; punkty nowo projektowane oraz przewidziane do wykonania prace konserwacyjne.

Mapę projektu technicznego należy sporządzić na kopii mapy topograficznej w skali 1:10000 w wersji cyfrowej i analogowej, przedstawiając na niej w szczególności konstrukcję geometryczną projektowanej do pomiaru sieci oraz w miarę możliwości inne prace przewidziane do realizacji w terenie (punkty do odtworzenia, przecinki, powiązanie centrów punktów z ich ekscentrami, itp.).

Zasady projektowania szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej, stanowiącej zbiór punktów będących rozwinięciem podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej, są zawarte w załączniku nr 1 rozdział 6 i 9 do rozporządzenia w sprawie osnów. Zbiór ten tworzą: punkty dotychczasowej osnowy poziomej II klasy, punkty dotychczasowej osnowy poziomej III klasy oraz punkty nowo zakładane. Punkty te zakłada się w sieciach, wykorzystując obserwacje statycznych pomiarów GNSS, pomiarów wykonywanych w ramach systemu ASG-EUPOS oraz pomiarów klasycznych. Na terenach zurbanizowanych optymalną metodą zakładania osnowy jest metoda kombinowana, łącząca obserwacje pomiarów techniką GNSS i pomiarów klasycznych. Na terenach rolnych i leśnych zaleca się zakładanie osnowy przy wykorzystaniu statycznych pomiarów satelitarnych. Stopień zagęszczenia punktami osnowy szczegółowej łącznie z punktami osnowy podstawowej standardy określają jako nie mniejszy niż 1 punkt na 20 ha na terenach zurbanizowanych i nie mniej niż 1 punkt na 120 ha na terenach rolnych i leśnych. W każdym przypadku stopień zagęszczenia powinien być dostosowany do potrzeb wynikających z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Poziome nawiązanie geodezyjne sieci powinno być wykonane do wszystkich punktów osnowy podstawowej znajdujących się na terenie opracowania.

Decyzję o wyborze metody nawiązania wysokościowego podejmie wykonawca projektu, wykorzystując informacje zebrane podczas wywiadu terenowego. Jeżeli wysokości punktów szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej będą określane 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



określane 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. Nie mniej niż jedna trzecia wyznaczanych punktów musi posiadać obserwacje wykonane w dwóch niezależnych sesjach pomiarowych. 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. Na etapie opracowania projektu technicznego powinien zostać opracowany zarys planu pomiaru sieci. Z zarysu planu powinno wynikać:

- dla jakich fragmentów sieci będą przyjęte obserwacje z wcześniejszych pomiarów,
- jakie fragmenty sieci będą pomierzone metodą GNSS,
- jakie fragmenty sieci zostaną pomierzone metodą klasyczną.

Dla metody GNSS należy przyjąć, że 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 pomiar z kilku baz, rozmieszczonych równomiernie na obszarze opracowania. Punkty bazowe (oporowe) mogą być punktami nawiązania lub punktami wyznaczonymi, a poszczególne bazy powinny być połączone wektorami wiążącymi. 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 metody klasycznej 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 zwrócić na eliminację błędów instrumentalnych przy pomiarze kierunków wyznaczających punkty wysokie (przy dużej wartości kąta pionowego).

W opisie projektu określić typ stabilizacji uzgodniony z Zamawiającym. Dla punktów adaptowanych w przypadkach koniecznych przewidzieć możliwość odtworzenia pierwotnego położenia punktu i powtórny jego stabilizację na podstawie: miar od



poboczników, położenia znaku podziemnego, domiarów z punktów ekscentrycznych. Dotyczy to zarówno punktów dotychczasowej osnowy II klasy i III klasy oraz punktów osnów pomiarowych trwale stabilizowanych.

Numerację punktów przyjąć zgodną z zasadami określonymi w rozdziale 9 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie osnów. W PODGiK uzyskać informację o możliwych do wykorzystania przedziałach numerów do wykorzystania na poszczególnych sekcjach mapy 1:10000. W dokumentacji pomiarowej oraz w plikach obserwacyjnych RINEX używać pełnej numeracji, bez separatorów pomiędzy członami numeru. Na arkuszach sekcyjnych mapy projektu technicznego, zgodnie z rozporządzeniem, dopuszcza się stosowanie uproszczonej numeracji punktów (drugi i trzeci człon numeru bez cyfry '0' dla centra punktu).

Projekt techniczny modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej w trakcie jego powstawania powinien być konsultowany z Zamawiającym.

Końcowym efektem postępu prac oraz konsultacji z Zamawiającym będzie między innymi ilość punktów i lokalizacji adaptowanych oraz ilość nowych lokalizacji, w których zostaną osadzone nowe znaki szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej. Szacunkowo przyjmuje się, że ilość wszystkich punktów w sieci po modernizacji, łącznie z punktami nawiązania, wyniesie około 1700.

Ostateczną wersję projektu należy przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia.

#### **5.8. Operat techniczny**

Dokumentację techniczną z wykonanych prac (operat techniczny) należy sporządzić zgodnie z zasadami określonymi w rozporządzeniu w sprawie osnów.

W szczególności operat powinien zawierać: sprawozdanie techniczne z opisem wykonanych prac; tabelaryczne zestawienie zawierające wyniki przeglądu i inwentaryzacji punktów osnów; polowe opisy topograficzne z przeglądu i inwentaryzacji punktów osnów; kopie zgód właścicieli nieruchomości na umieszczenie na nich projektowanych znaków wraz z dowodami doręczeń; wykazy współrzędnych punktów nawiązania poziomego, wysokościowego, punktów adaptowanych oraz nowo projektowanych; opis oraz mapę projektu technicznego modernizacji szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej. Dokumentację techniczną z wykonanych prac należy przekazać do zasobu w postaci cyfrowej i analogowej.

Opracował: Henryk Amerski

Uzgodnił: Wioletta Michalczuk