**Załącznik nr 1 do SIWZ**

**IPR.272.4.3.2017**

**WARUNKI TECHNICZNE**

**utworzenie zbiorów danych przestrzennych BDOT500 i GESUT dla jednostki ewidencyjnej Cyców - opracowania zasadniczej numerycznej mapy wektorowej**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Łęczna 2017**

1. **Podstawowe przepisy prawne:**
2. ustawa z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r. poz. 1629   
   z późn. zm.),
3. ustawa z dnia 5 czerwca 2014 roku o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. z 2014 r. poz. 897),
4. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 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. Nr 263 poz. 1572),
5. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U. z 2015 r. poz. 1938),
6. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 3 grudnia 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2028),
7. rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r.   
   w sprawie ewidencji gruntów i budynków (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 1034),
8. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 29 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2013 r. poz. 1551),
9. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1247),
10. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz. 352),
11. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 stycznia 2012 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dz.U. z 2012 r. poz. 125),
12. ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. Nr 76, poz. 489   
    z późn. zm.),
13. obowiązujące przepisy w zakresie wykonywanego zlecenia.
14. **Cel i przedmiot opracowania**

Opracowanie ma na celu założenie bazy danych GESUT, ujawnienie w bazie danych EGiB obiektów budowlanych trwale związanych z budynkami oraz utworzenie bazy BDOT500 dla całej jednostki ewidencyjnej Cyców (14811 ha) wraz z utworzeniem zasadniczej numerycznej mapy wektorowej   
o szczegółowości treści odpowiedniej dla skali 1:1000 na obszarze o powierzchni około 13511 ha   
w oparciu o bazy: GESUT, BDOT500, EGiB, PRG i BDSOG. Szacunkowa powierzchnia zwartych zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę obszarów wiejskich w jednostce ewidencyjnej Cyców wynosi około 1800 ha.

1. **Charakterystyka obiektu**
2. Jednostka ewidencyjna 061001\_2-Cyców, powiat łęczyński, województwo lubelskie,
3. Powierzchnia geodezyjna jednostki: 14811 ha,
4. Wykaz obrębów jednostki ewidencyjnej Cyców:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr obrębu | Nazwa obrębu | powierzchnia ha | |
| 061001\_2.0001 | Adamów | 340 |
| 061001\_2.0002 | Barki | 526 |
| 061001\_2.0003 | Bekiesza | 646 |
| 061001\_2.0004 | Biesiadki | 135 |
| 061001\_2.0005 | Cyców | 927 |
| 061001\_2.0006 | Cyców-Kolonia Druga | 473 |
| 061001\_2.0007 | Garbatówka | 295 |
| 061001\_2.0008 | Garbatówka-Kolonia | 541 |
| 061001\_2.0009 | Głębokie | 464 |
| 061001\_2.0010 | Janowica | 378 |
| 061001\_2.0011 | Kopina | 686 |
| 061001\_2.0012 | Ludwinów | 647 |
| 061001\_2.0013 | Malinówka | 666 |
| 061001\_2.0014 | Małków | 538 |
| 061001\_2.0015 | Nowy Stręczyn | 972 |
| 061001\_2.0016 | Ostrówek Podyski | 463 |
| 061001\_2.0017 | Podgłębokie | 417 |
| 061001\_2.0018 | Sewerynów | 199 |
| 061001\_2.0019 | Stary Stręczyn | 235 |
| 061001\_2.0020 | Stawek | 509 |
| 061001\_2.0021 | Stefanów | 508 |
| 061001\_2.0022 | Szczupak | 275 |
| 061001\_2.0023 | Świerszczów | 1578 |
| 061001\_2.0024 | Świerszczów-Kolonia | 361 |
| 061001\_2.0025 | Wólka Cycowska | 629 |
| 061001\_2.0026 | Wólka Nadrybska | 468 |
| 061001\_2.0027 | Zagórze | 609 |
| 061001\_2.0028 | Zaróbka | 249 |
| 061001\_2.0029 | Zosin | 77 |

1. Zainwestowanie: 3% (517 ha) obszaru stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane, 2% (338 ha) obszaru stanowi zabudowę zagrodową, 12% (1722 ha) stanowią grunty leśne, natomiast pozostałe 83% (12234 ha) obszaru stanowią tereny rolne i inne.
2. Szacunkowe długości sieci uzbrojenia terenu:

kanalizacja sanitarna – 20 km,

kanalizacja deszczowa – 1 km,

sieć wodociągowa – 216 km,

sieć gazowa – brak,

sieć kablowa elektroenergetyczna – 91 km,

sieć teletechniczna – 107 km,

sieć c.o. – 1 km.

1. Szacunkowa liczba operatów technicznych do wykorzystania: 1900 operatów w tym około 1700 drobnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z aktualizacją mapy zasadniczej i inwentaryzacją sieci uzbrojenia terenu.
2. **Źródła danych**
3. Pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna

Jednostka ewidencyjna Cyców jest położona w obszarze 8 pasa PUWG „2000” (południk osiowy 24°). Na opracowywanym obszarze (wg klasyfikacji z instrukcji G-1) istnieje pozioma osnowa szczegółowa II klasy – 458 punktów, III klasy – 409 punkty oraz osnowa pomiarowa. Wszystkie punkty są trwale stabilizowane i mają określone współrzędne   
w PUWG „2000”.

Na opracowywanym obszarze (wg klasyfikacji z instrukcji G-2) znajduje się osnowa wysokościowa II, III i IV klasy w układzie wysokości normalnych „Kronsztadt 60”. Osnowa wysokościowa nie ma określonych wysokości w układzie „Kronsztadt 86”.

1. Mapa zasadnicza

Jednostka ewidencyjna Cyców posiada pokrycie mapą zasadniczą w skali 1:1000 dla około 13511 ha terenu (404 sekcje) i w skali 1:500 dla około 10 ha (1 sekcja). Mapa   
w skali 1:1000 i w skali 1:500 w układzie współrzędnych „1965” została założona   
w latach 1980-1985 na podstawie bezpośredniego pomiaru w terenie (30%) oraz na podstawie uczytelnionych zdjęć lotniczych i pomiarów uzupełniających (70%). Wskazane wyżej mapy podlegały bieżącej aktualizacji w oparciu o dane zawarte w operatach technicznych. Od początku 2011 r. mapa zasadnicza prowadzona jest w programie EWMAPA w formie mapy hybrydowej w PUWG „2000”.

1. Operat ewidencji gruntów i budynków

Ewidencja gruntów dla jednostki ewidencyjnej 061001\_2-Cyców została zmodernizowana w latach 2008-2009 w zakresie aktualizacji użytków gruntowych zabudowanych i uzupełnienia baz danych ewidencyjnych o dane dotyczące budynków i lokali. Część opisowa ewidencji gruntów i budynków prowadzona jest i podlega bieżącej aktualizacji w programie EWOPIS. W trakcie modernizacji została zaktualizowana mapa wektorowa ewidencji gruntów, zawierająca warstwę działek, konturów klasyfikacyjnych i użytków gruntowych. Mapa ewidencyjna zawiera kontury budynków pozyskane w wyniku bieżących inwentaryzacji budynków oraz digitalizacji mapy zasadniczej. Mapa ewidencyjna jest aktualizowana na podstawie bieżących inwentaryzacji budynków. Modernizacja nie była przeprowadzana w zakresie granic działek ewidencyjnych, w związku z tym mogą występować rozbieżności pomiędzy granicami działek uwidocznionymi na mapie zasadniczej i mapie ewidencyjnej (rozbieżności nie przekraczają wartości określonych w § 82 ust. 1 rozporządzenia   
w sprawie ewidencji gruntów i budynków).

1. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.

Hybrydowa mapa zasadnicza uzupełniana jest o bieżące inwentaryzacje powykonawcze sieci uzbrojenia terenu oraz o wyniki narad koordynacyjnych w formie wektorowej na warstwach (bez obiektowania) od początku 2011 r. a od 2014 r. w formie wektorowej obiektowej.

1. **Zakres przewidywanych prac do wykonania**

Przedmiotem prac jest założenie baz BDOT500 i GESUT oraz utworzenie zasadniczej numerycznej mapy wektorowej o szczegółowości treści odpowiedniej dla skali 1:1000 oraz ujawnienie w bazie danych EGiB obiektów budowlanych trwale związanych z budynkami zgodnie z przepisami rozporządzenia w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT oraz rozporządzenia   
w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej, w dwóch etapach.

**Etap I**

1. Pozyskanie danych

Wykonawca przeanalizuje materiały archiwalne będące w państwowym zasobie geodezyjnym   
i kartograficznym pod kątem ich przydatności do utworzenia przedmiotowych baz i tworzenia wektorowej mapy zasadniczej. Należy dokonać obliczeń współrzędnych wszystkich elementów treści mapy zasadniczej w oparciu o dokumentację pomiarową, powstałą podczas zakładania mapy zasadniczej i wszelką dokumentację opracowaną w okresie późniejszym, opierając się na osnowie podstawowej, szczegółowej i pomiarowej, spełniającej wymogi obowiązujących przepisów. Wykazy obliczonych współrzędnych punktów i ich wysokości winny być dołączone do dokumentacji technicznej. Format i zakres numeracji obliczonych punktów należy uzgodnić ze Zleceniodawcą. Obliczenia współrzędnych należy wykonać w układzie PUWG 2000/8.

1. Opracowanie treści mapy wektorowej.

Baza danych BDOT500 i mapa wektorowa zostanie utworzona dla obszaru części obrębów ewidencyjnych w jednostce ewidencyjnej Cyców, o łącznej powierzchni 13511 ha, czyli dla obszaru, dla którego prowadzona jest mapa zasadnicza w skali 1:1000 i 1:500. Szacunkowa powierzchnia zwartych zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę obszarów wiejskich w jednostce ewidencyjnej Cyców wynosi około 1800 ha.

W oparciu o dane uzyskane z operatów technicznych oraz materiałów wykazanych w rozdziale „IV. Źródła danych” niniejszych warunków, należy utworzyć bazę danych BDOT500. Wysokości opisów tekstowych, oznaczenia symboli, grubości i typy linii, a także atrybuty poszczególnych obiektów bazy danych BDOT500 muszą być zgodne z modelem danych zawartym w obowiązującym rozporządzeniu. Wszystkie elementy bazy danych BDOT500 i mapy zasadniczej uzyskane z danych pomiarowych winny być udokumentowane poprzez połączenie z odpowiednią bazą operatów programu EWMAPA. Do bazy operatów winny być wprowadzone wszystkie dokumenty, na podstawie których dokonano obliczeń współrzędnych elementów treści mapy. Do każdego szczegółu sytuacyjnego należy przypisać w bazie operatów numer operatu technicznego (KERG lub nr kancelaryjny), wykonawcę i rodzaj roboty oraz umieścić na operacie adnotację o wprowadzeniu operatu do bazy. W przypadku braku oznaczenia numeru operatu technicznego na dokumentacji przekazanej do opracowania, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą należy nadać i wprowadzić do bazy operatów numer dla tej dokumentacji pomiarowej. Jeżeli brak jest jednoznacznych danych do obliczenia współrzędnych, dopuszcza się w tych przypadkach wprowadzenie treści mapy numerycznej innymi metodami np. w oparciu o dane liniowe, domiary, wcięcia liniowe, wcięcia kątowe zawarte w operatach technicznych. Elementy treści mapy, dla których nie odnaleziono danych pomiarowych lub są one błędne (szacunkowo około 70%), należy pozyskać metodą digitalizacji rastra mapy zasadniczej w skali 1:1000 i 1:500. Treść mapy uzyskaną z danych pomiarowych   
i z digitalizacji należy opatrzyć odpowiednimi atrybutami. Treść mapy, która nie stanowi obiektów bazy BDOT500, GESUT lub EGiB należy umieścić na odrębnych warstwach, podwarstwach programu EWMAPA. Redakcję mapy należy wykonać dla skali 1:1000. Wysokości na mapie przedstawić   
w dotychczasowym układzie wysokości normalnych.

1. Założenie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu zostanie opracowana dla całej jednostki ewidencyjnej Cyców.

Przedmiotem prac jest założenie bazy danych GESUT w programie EWMAPA, stanowiącej treść tworzonej wektorowej mapy zasadniczej w skali 1:1000 zgodnie z modelem danych zawartym   
w obowiązującym rozporządzeniu.

Podziału elementów sieci uzbrojenia terenu na obiekty (przewody, odcinki przewodów, osie odcinków przewodów i obiekty punktowe przewodu) dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dane dotyczące elementów GESUT - należy wprowadzić do bazy danych na podstawie wykazów współrzędnych oraz na podstawie obliczeń i danych zawartych na szkicach polowych   
z inwentaryzacji powykonawczych i innych dokumentów znajdujących się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym. W przypadku, gdy dane, o których mowa powyżej będą niekompletne, niemożliwe do wykorzystania i przeliczenia, dane dotyczące elementów geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu można wprowadzić do bazy danych na podstawie digitalizacji rastra mapy zasadniczej (szacunkowo około 50%). Treść wektorową GESUT uzyskaną z danych pomiarowych i z digitalizacji należy opatrzyć odpowiednim atrybutem „źródło”. Wszystkie elementy bazy GESUT powinny być spójne topologicznie z budynkami.

Brakujące dane dotyczące projektowanych sieci i elementów uzbrojenia terenu w okresie od początku 2014 roku - należy wprowadzić do bazy danych na podstawie dokumentacji dostępnej w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem sieci już zinwentaryzowanych.

Część opisową bazy danych GESUT należy utworzyć w programie EWMAPA. Informacje opisowe sieci powinny zawierać pełne, możliwe do uzyskania informacje o obiekcie GESUT określone wymaganymi atrybutami zgodnymi z zawartymi w rozporządzeniu w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT.

1. Ujawnienie w bazie danych EGiB obiektów budowlanych trwale związanych z budynkami.

Bazę danych EGiB należy uzupełnić, zgodnie z §4 rozporządzenia z dnia 29 listopada 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków, o elementy zawarte na numerycznej mapie wektorowej, wyszczególnione pod pozycją 26 do 40 załącznika nr 5 do rozporządzenia w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Wyżej wymienione elementy powinny być spójne topologicznie z budynkami. Elementy pozyskane   
z digitalizacji rastra mapy analogowej należy dopasować miejscowo do elementów pomierzonych   
w terenie na budynku.

**Etap II**

1. Przedłożenie podmiotom władającym poszczególnymi sieciami uzbrojenia terenu odpowiedniej treści utworzonej inicjalnej bazy danych w celu jej weryfikacji ze stanem wynikającym z dokumentacji prowadzonej przez te podmioty, w tym wskazania ewentualnych nieprawidłowości w treści tej bazy.
2. Rozpatrzenie ewentualnych uwag zgłoszonych przez podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu do przedłożonej treści inicjalnej bazy danych. Uzgodnione, pozyskane brakujące odcinki należy wprowadzić do bazy GESUT opatrując odpowiednimi atrybutami. Powiadomienie podmiotów   
   o sposobie rozpatrzenia zgłoszonych uwag.

W procesie pozyskiwania danych należy kierować się zasadą nadrzędności danych z pomiarów bezpośrednich nad innymi metodami oraz maksymalnego ich wykorzystania w procesie tworzenia baz będących składowymi mapy numerycznej (digitalizacja możliwa jedynie w przypadku stwierdzenia   
w zasobie braku materiałów z pomiaru bezpośredniego).

1. **Dotychczasowe zastosowania w zakresie technologii informatycznych**
2. Osnowa prowadzona jest w programie Bank Osnów 3.
3. Numeryczna mapa ewidencji gruntów i budynków oraz hybrydowa mapa zasadnicza prowadzona jest w systemie EWMAPA FB 12.
4. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – EWMAPA FB 12.
5. Część opisowa ewidencji gruntów i budynków prowadzona jest w systemie EWOPIS 6.

Nie przewiduje się w najbliższym czasie wymiany ww. oprogramowania (możliwy upgrade).

1. **Przekazanie wykonanych opracowań do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej   
   i Kartograficznej w celu dokonania kontroli technicznej całości dokumentacji.**

Dokumentację techniczną należy skompletować zgodnie z obowiązującymi przepisami   
w uzgodnieniu z Powiatowym Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Prawidłowy import danych do zasobu numerycznego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej   
i Kartograficznej w Łęcznej, w wyniku którego nastąpi właściwe funkcjonowanie obiektów utworzonych w ramach niniejszego zlecenia w zasobie numerycznym, także w stosunku do już istniejących tam obiektów, będzie stanowił podstawę dokonania końcowego odbioru prac przez Zamawiającego. Baza powinna być aktualna wg stanu na dzień uzgodnienia terminu odbioru końcowego. Pozytywny wynik kontroli technicznej całości dokumentacji przedłożonej do odbioru zgodnie z zapisami umowy, stwierdzonej protokółem, będzie stanowił warunek przyjęcia dokumentacji do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Opracował: Stanisław Dylewski