**WARUNKI TECHNICZNE**

**Utworzenie inicjalnej bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) dla sieci elektroenergetycznej**

1. **DANE FORMALNO- ORGANIZACYJNE.**

**1. Zamawiający : Prezydent Miasta Tarnobrzega**

**2. Wykonawca ..........................................**

**3. Słownik**

BDOT 500 - baza danych obiektów topograficznych,

EMUiA – ewidencja miejscowości, ulic i adresów,

EGiB – ewidencja gruntów i budynków,

GESUT – geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu,

BDSOG – baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych,

GODGiK – Grodzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,

PZGiK – państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny,

Rozporządzenie – Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT ( Dz.U. 2015 poz.1938)

SUT – sieci uzbrojenia terenu,

Ustawa – Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. ( Dz. U. z 2015r. poz. 520 z późn. zm.)

**4. Cel opracowania i zakres prac :**

Utworzenie inicjalnej bazy danych geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu (GESUT) dla sieci elektroenergetycznej zgodnej ze standardem określonym w rozporządzeniu MAiC z dnia 21 października 2015r., w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT, a także z postanowieniami niniejszych warunków technicznych dla obszaru m. Tarnobrzega.

W zakresie opracowania wchodzą następujące czynności leżące po stronie Wykonawcy prac :

* zgłoszenie pracy w GODGiK,
* pozyskanie danych i informacji źródłowych stanowiących podstawę utworzenia bazy GESUT,
* utworzenie roboczej bazy danych na podstawie wyeksportowanych obiektów z bazy Zamawiającego,
* analiza, weryfikacja, poprawienie i uzupełnienie danych dotyczących obiektów SUT w celu uzyskania bazy zgodnej z modelem pojęciowym powiatowej bazy GESUT,
* harmonizacja danych dotyczących obiektów SUT z innymi bazami danych PZGiK, prowadzonymi przez Zamawiającego a także wykonanie redakcji kartograficznej mapy zasadniczej,
* zasilenie systemu teleinformatycznego wykorzystywanego przez Zamawiającego do prowadzenia bazy GESUT,
* walidacja danych wraz z przygotowaniem odpowiednich raportów,
* przekazanie obiektów inicjalnej bazy danych GESUT podmiotowi władającemu siecią energetyczną w celu wydania przez ten podmiot opinii,
* aktualizacja bazy GESUT w oparciu o odpowiednie informacje przekazane przez podmiot władający siecią energetyczną,
* stworzenie możliwości udostępniania danych przez geoportal 2 miasta Tarnobrzega,

Przez sieci uzbrojenia terenu (SUT) należy rozumieć wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne

 i podziemne przewody i urządzenia : wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłownicze, telekomunikacyjne, **elektroenergetyczne** i inne z wyłączeniem urządzeń melioracji szczegółowych, a także podziemne budowle jak : tunele, przejścia, parkingi, zbiorniki itp.

Przez geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu (GESUT) należy rozumieć uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu a także informacje o podmiotach władających siecią.

**5. Obowiązujące podstawowe normy prawne :**

* ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j Dz. U. z 2015 r. poz. 520, z późn. zm.);
* ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Nr 76, poz. 489);
* ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zdania publiczne (t.j. Dz.U. z 2014 r. poz, 1114.),
* ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późn. zm.);
* ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.),
* rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego ( Dz. U. z 2007 r. poz.623 z późn. zm. ),
* ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1182,
z późn. zm.);
* rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r.
w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2015 r., poz. 542 z późn. zm.);
* 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. Nr 263, poz. 1572);
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 stycznia 2013 r. w sprawie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (Dz. U. poz. 249);
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. poz. 1247);
* rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz. 352);
* rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 2011 r.
w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy
i numerycznego modelu terenu (Dz. U. Nr 263, poz. 1571), oraz obwieszczeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 5 września 2012 r. o sprostowaniu błędów (Dz. U. poz.1011);
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz. U. poz. 199);
* rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GEUT oraz krajowej bazy GESUT (Dz. U. z 2015 r. poz. 1938);
* rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2028);
* rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1183);
* rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadamiania wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego ( Dz. U. z 2014 r. poz. 924 ),
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2010 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT0 (Dz. U. z 2010 r. Nr 242 poz.1622),
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych ( PKOB ) ( Dz.U. z 1999 r. Nr 112, poz. 1316 z póź. zm.)
* rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych ( Dz. U. z 2012 r., poz.526 z późn. zm.)
* ustawa o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2016 r., poz. 903).

**6. Charakterystyka obiektu**

Obiekt – m. Tarnobrzeg, miasto na prawach powiatu

* powierzchnia – 8540 ha, z czego :

- grunty zabudowane i zmodernizowane - 1225 ha,

- grunty rolne, leśne i pozostałe - 7315 ha,

* ilość obrębów - 12,
* ilość działek – 27192,
* ilość budynków -13224,
* obowiązujący układ współrzędnych płaskich – 2000,
* obowiązujący układ współrzędnych wysokościowych – Kronsztad – 86
* system teleinformatyczny funkcjonujący w GODGiK – EWMAPA 12,
* system zarządzania bazą danych funkcjonujących w GODGiK – Firebird Fb
1. **ZAŁOŻENIA TECHNICZNE I REALIZACJA BAZY GESUT**
2. Zleceniodawca wymaga zgłoszenia pracy geodezyjnej w Grodzkim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnobrzegu z uwzględnieniem zapisów art.40a ust.2 pkt.3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz prowadzenia dziennika robót.
3. Mapa zasadnicza w postaci numerycznej została założona przez Zamawiającego w programie graficznym EWMAPA, zgodnie z Instrukcją techniczną K -1 – Mapa zasadnicza oraz Wytycznymi technicznymi K - 1.1 - Podział treści podstawowej mapy kraju z 1996 r.

Mapa numeryczna dla obrębów : Mokrzyszów, Nagnajów, Ocice, Sielec, Tarnobrzeg, Wielowieś, Zakrzów została założona w oparciu o pomiar bezpośredni w terenie w latach 1995 – 2005.

Dla obrębów : Dzików, Kajmów, Machów, Miechocin i Sobów mapę numeryczną założono na podstawie danych z operatów geodezyjnych, znajdujących się w pzgik i uzupełniono wektoryzacją brakujących elementów z mapy analogowej.

1. W 2013 r. wykonane zostało przekształcenie mapy numerycznej polegające na dostosowaniu jej do wymogów rozporządzenia. Przekształcenie polegało na przeniesieniu danych na nowe rozwarstwienie dostosowane do wymogów rozporządzenia, z jednoczesną zmianą symboliki mapy zasadniczej. Do wykonania przekształcenia danych wykorzystane zostało wzorcowe rozwarstwienie baz danych BDOT 500 oraz GESUT dołączone do programu EWMAPA 11. Z uwagi na fakt, iż wzorcowe rozwarstwienie nie przewiduje podziału danych ze względu na sposób ich pozyskania, aby nie utracić tej informacji dodane zostały dodatkowe warstwy, na których znajdują się elementy pozyskane z digitalizacji rastra.
2. W 2013 r. wykonana została inicjalna baza GESUT dla sieci wodociągowej, w roku 2014 dla sieci kanalizacyjnej natomiast w 2015 r. dla sieci ciepłowniczej, gazowej i telekomunikacyjnej.
Od stycznia 2014 r. wszystkie operaty jednostkowe w Grodzkim Ośrodku Geodezyjnym i Kartograficznym wprowadzane są w formie obiektowej zgodnie z wymogami rozporządzenia.
3. Wyżej wymienione sieci uzbrojenia terenu dla których utworzono inicjalną bazę GESUT zostały opracowane obiektowo w oparciu o istniejącą numeryczną mapę zasadniczą oraz przepisy prawa poprzedniego rozporządzenia z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. z 2013 r., poz.383). Opracowanie nie obejmowało projektowanych sieci uzbrojenia terenu (ZUDP). Ponadto do bazy wprowadzono tylko te rodzaje atrybutów, które były możliwe do wprowadzenia w oparciu o dane zawarte w mapie numerycznej.
4. Baza prowadzona jest na bieżąco, obiektowo w programie EWMAPA 11 w układzie współrzędnych 2000 strefa 7 oraz układzie wysokościowym Kronsztadt 86.
5. Zamawiający w ramach zamówienia nie zamierza zmieniać oprogramowania graficznego, a jedynie uzupełnić i dostosować istniejące dane do wymogów obowiązujących przepisów prawa w prowadzonym systemie EWMAPA.
6. Długość istniejącej sieci energetycznego wynosi 820 km.
7. Wykazane powyżej sieci należy wykazać w inicjalnej bazie GESUT.
8. W celu realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca wykona następujące prace:
9. dokona analizy udostępnionych przez Zamawiającego materiałów GODGiK, a także dokumentów przedstawiających usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz przetworzy dane i informacje zawarte w tych materiałach do właściwej postaci i struktury,
w zakresie niezbędnym do utworzenia inicjalnej powiatowej bazy GESUT;
10. utworzy robocze bazy danych zgodne z modelem pojęciowym powiatowej bazy GESUT określonym w rozporządzeniu w sprawie GESUT oraz K-GESUT;
11. wprowadzi do teleinformatycznego systemu, pozytywnie zweryfikowane zbiory danych wyeksportowane z roboczych baz danych, o których mowa w pkt b, wykorzystując do tego celu format pozwalający zasilić system teleinformatyczny poprzez dostosowanie dotychczasowych danych do wymogów rozporządzenia oraz niepowodujący utraty dotychczasowych informacji na danych wektorowych. W trakcie dostosowywania baz danych oraz zasilania systemu informatycznego należy, utrzymać historię bazy danych oraz zwrócić szczególną uwagę na zachowanie źródłowych identyfikatorów materiałów zasobu dla obiektów GESUT, oraz dla wszystkich elementów na warstwach tworzących te obiekty;
12. Zaktualizuje funkcjonujący w mieście geoportal 2 o dane bazy GESUT.
13. W przypadku gdy w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym brak jest informacji niezbędnych do ustalenia wartości wymaganych atrybutów inicjalnej powiatowej bazy GESUT (atrybutów nieoznaczonych licznością 0…\* lub stereotypem voidable), Wykonawca uzgodni sposób wypełnienia pól bazy danych w zakresie tych atrybutów z Zamawiającym. Nie zakłada się potrzeby wykonywania geodezyjnych pomiarów terenowych mających na celu pozyskanie danych określających położenie i geometrię inicjalnej powiatowej bazy GESUT.
14. Wykonawca ujawni w inicjalnej powiatowej bazie GESUT podmioty władające siecią energetyczną uzbrojenia terenu na podstawie dokumentów udostępnionych Wykonawcy przez Prezydenta lub informacji ujawnionych w dotychczasowej dokumentacji. Do dokumentów upoważniających ujawnienie w inicjalnej powiatowej bazie GESUT podmiotów władających sieciami uzbrojenia terenu należy zaliczyć w szczególności:
15. protokoły narad koordynacyjnych, o których mowa w art. 28b ust. 6 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, lub dokumenty zgromadzone przez zespoły uzgadniania dokumentacji projektowej, działające do 12 lipca 2014 r. na podstawie przepisów rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455);
16. ustaleń i uzgodnień inicjalnej bazy GESUT z właścicielami sieci;
17. pisemna informacja wynikająca z innych źródeł.
18. Należy przywrócić włazy prostokątne i kwadratowe, na podstawie baz warstw K-1, sprzed konwersji dokonanej w roku 2013r. (przywrócenie symboliki oraz dodanie odpowiedniego atrybutu obiektu).
19. Uporządkować dane dotyczące włazów, studzienek i komór które do dotychczasowej bazy zostały przeniesione jako właz. W nowym rozporządzeniu zostało doprecyzowane kiedy stosować właz, kiedy studzienkę a kiedy komory.
20. Dla przewodów kablowych (prąd), które mają liczbę przewodów większą od 1 należy zaznaczyć atrybut wiązka.
21. Dokonać zmiany obrysów przewodów na osie przewodów . Zgodnie z nowym rozporządzeniem wszystkie przewody mają mieć topologię liniową.
22. Opracować obiektowo dane wektorowe ZUDP zgodnie z rozporządzeniem w sprawie GESUT. Nie należy tworzyć obiektów projektowanych w przypadku zrealizowania obiektu na podstawie informacji zawartej w bazie.
23. Należy zachować dotychczasowe wartości identyfikatora ewidencyjnego materiału bazy GESUT oraz dotychczasowe wartości podstawy zmian na warstwach EWMAPY. Dla nowych obiektów lub aktualizowanych atrybutów przyjąć id materiału jako id zgłoszenia pracy.
24. Bazę danych GESUT należy uzgodnić z podmiotem władającym siecią uzbrojenia terenu oraz zaktualizować bazę ewentualnymi udokumentowanymi zmianami.
25. Inicjalną bazę GESUT zainstalowaną przez Wykonawcę w systemie informatycznym należy doprowadzić do zgodności pod kątem redakcji mapy oraz nakładania się opisów z danymi prowadzonymi przez Zamawiającego w innych bazach (EGiB, mapa zasadnicza).
26. Dla danych powstałych w ramach budowy bazy danych GESUT należy sporządzić zbiory metadanych w plikach .xml .
27. Całość bazy GESUT musi zawierać niezbędne informacje zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami umożliwiające eksport danych w formacie GML oraz eksport w celu zasilenia bazy K-GESUT.
28. Wykonawca obowiązany jest do ujawnienia zmian w inicjalnej powiatowej bazie GESUT wynikających z dokumentów, które wpłyną do organu prowadzącego GODGiK w okresie realizacji przedmiotu zamówienia
29. Utworzone obiekty sieci energetycznej na podstawie danych z GODGiK należy poddać procesowi kontroli topologicznej i atrybutowej w zakresie obiektów stanowiących treść krajowej bazy GESUT. Obiekty pochodzące z powiatowej bazy GESUT, po pozytywnym wyniku kontroli będą poddawane procesowi generalizacji ilościowej i jakościowej, w celu uzyskania zgodności z przyjętym modelem danych krajowej bazy GESUT. Kontrola w tym zakresie będzie polegała na przeprowadzeniu walidacji obiektów powiatowej bazy GESUT, którą musi wykonać Wykonawca. Raport z przeprowadzonej walidacji przedstawiony będzie Zamawiającemu.
30. Wykonawca przed zasileniem baz danych systemu teleinformatycznego Zamawiającego dokona kontroli wewnętrznej. Czynność kontroli wewnętrznej Wykonawca zobowiązany jest wpisać do dziennika robót, a także przedstawić protokół kontroli wewnętrznej.

24. Zasilenie systemu EWMAPA nastąpi pod nadzorem upoważnionej osoby. Pozytywna ocena

 zasilenia systemu EWMAPA dokonana w wyznaczonym terminie stanowić będzie podstawę

 odbioru całości prac oraz przyjęcia rozliczenia należności za wykonaną pracę.Utworzenie baz

 danych, obsługiwanych przez system teleinformatyczny funkcjonujący w starostwie powiatowym,

 stanowi ostatni etap kontroli danych i jest warunkiem podpisania protokołu odbioru przez

 Zamawiającego.

**III. MATERIAŁY WYNIKOWE**

1. Wykonawca przekaże Zamawiającemu:

1. dokumentację zawierającą rezultaty prac związanych z utworzenia inicjalnej powiatowej bazy GESUT w formie analogowej oraz elektronicznej w formacie .jpg z rozdzielczością 300 dpi zgodnie z rozporządzeniem ws. zasobu;
2. zbiory inicjalnej powiatowej bazy GESUT w postaci plików zapisanych w formacie GML, zgodnych z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi oraz zaktualizowane bazy GESUT w systemie EWMAPA,
3. dokumenty zawierające wyniki przeprowadzonych przez Wykonawcę analiz oraz kontroli wewnętrznej.
4. Dane w formie elektronicznej należy przekazać na dysku przenośnym 2,5” USB 3.0 o pojemności zapewniającej pomieszczenie przekazywanych danych – 2 szt.

**IV. ZMIANY WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

Wszelkie zmiany niniejszych warunków technicznych wymagają formy pisemnej uzgodnionej przez Zamawiającego i Wykonawcę.

 Z up. Prezydenta

 Wiesław Możdżeń

Zastępca Naczelnika Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami

Urzędu Miasta Tarnobrzega

 GEODETA POWIATOWY