

**POWIAT ZGIERSKI**  
*W sercu Polski*



## **Starostwo Powiatowe w Zgierzu Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru**

---

95-100 Zgierz, ul. Długa 49  
tel. 42 288 83 60, fax 42 719 02 63  
geodezja@powiat.zgierz.pl, [www.powiat.zgierz.pl](http://www.powiat.zgierz.pl)

### **WARUNKI TECHNICZNE (WT)**

**na dostawę baz danych GESUT  
( geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu)  
dla obrębów Antoniew, Krzywiec, Rąbień, Rąbień AB,  
gminy Aleksandrów Łódzki, powiatu zgierskiego.**

**Zamówienie GK.**

## Spis treści

1. Przedmiot zamówienia.....	3
2. Obszar opracowania.....	3
3. Uwarunkowania prawne.....	3
4. Wymagania organizacyjne .....	6
5. Zasady kontroli prac.....	9
6. Zasady odbioru prac .....	12
7. Zasada współpracy z wykonawcą prac w ramach gwarancji .....	13
8. Istniejące materiały geodezyjne i kartograficzne .....	13
9. Szczegółowy zakres prac .....	16
10. Wytyczne w zakresie bazy danych GESUT .....	19
11. Obiekty projektowane .....	22
12. Wytyczne w zakresie wprowadzania atrybutów obiektów baz danych GESUT .....	22
13. Uzgodnienia z jednostkami władającymi sieciami uzbrojenia terenu.....	24
14. Harmonizacja, walidacja baz danych oraz redakcja kartograficzna .....	24
15. Skład operatu technicznego .....	26
16. Załączniki do WT .....	27

## 1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest: dostawa baz danych GESUT dla powiatu zgierskiego ( geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu) zgodnie ze standardem określonym w rozporządzeniu z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, a także z postanowieniami WT.

W zakres opracowania wchodzi w szczególności:

- 1) analiza materiałów PZGiK pod kątem ich przydatności dla utworzenia baz danych;
- 2) utworzenie i aktualizacja bazy danych GESUT w oparciu o materiały PZGiK oraz inne rejestry i informacje;
- 3) przekazanie obiektów inicjalnej bazy danych GESUT podmiotom władającym SUT w formie plików GML lub innych formatów uzgodnionych z Zamawiającym, w celu wydania przez te podmioty opinii, co do zgodności treści utworzonej inicjalnej bazy danych ze stanem wynikającym z dokumentacji prowadzonej przez te podmioty, w tym wskazania ewentualnych nieprawidłowości w treści tej bazy;
- 4) aktualizacja bazy GESUT w oparciu o odpowiednie informacje przekazane przez podmioty władające SUT;
- 5) walidacja danych wraz z przygotowaniem pozytywnych raportów;
- 6) harmonizacja danych dotyczących obiektów GESUT z innymi bazami danych PZGiK prowadzonymi przez Zamawiającego;
- 7) wykonanie redakcji kartograficznej.

## 2. Obszar opracowania

Obszar opracowania obejmuje cztery obrębby gminy Aleksandrów Łódzki: Antoniew, Krzywiec, Rąbień, Rąbień AB o łącznej powierzchni 1492 ha – szczegółowy opis obrębów zawarto w Załączniku nr 1 do WT. Przedmiotowe obrębby tworzą zwarty kompleks graniczący: od północy z miastem Aleksandrów Łódzki, od wschodu z miastem Łódź, od południa z gminami Konstantynów i Lutomiersk powiatu pabianickiego, od zachodu z obrębami Budy Wolskie i Wola Grzymkowa gminy Aleksandrów Łódzki.

## 3. Uwarunkowania prawne

1) Zamawiający wymaga zapoznania się z treścią WT, które stanowią podstawę opracowania oferty przetargowej, a po wyborze Wykonawcy, realizacji niniejszego zamówienia. Udzielanie wyjaśnień dotyczących zapisów zawartych w WT i ewentualne zmiany w ich treści są możliwe jedynie w toku postępowania przetargowego, w trybie przewidzianym ustawą PZP.

2) Wszelkie wątpliwości i zapytania ze strony Wykonawcy, powstałe w toku realizacji zadania, związane z zakresem, sposobem realizacji a także wystąpieniem sytuacji nieprzewidzianych w obowiązujących przepisach prawnych i w WT Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym poprzez wpisy w Dzienniku Robót. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań nieuzgodnionych z Zamawiającym.

3) Poniżej zamieszczono wykaz aktów prawnych obowiązujących na dzień wykonania WT. W przypadku ich zmiany bądź w przypadku wydania nowych aktów prawnych, które mogą mieć wpływ na realizację niniejszego zamówienia Wykonawca zrealizuje zamówienie w zgodzie z nowymi przepisami.

4) Normy prawne w randze ustaw:

- 3.4.1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. 2021 poz. 1990 ze zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- 3.4.2. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 214)
- 3.4.3. Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (t.j. Dz. U. 2021 poz. 955)
- 3.4.4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.)
- 3.4.5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 470)
- 3.4.6. Ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1781)
- 3.4.7. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1463)
- 3.4.8. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624)
- 3.4.9. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. 2021 poz. 735)
- 3.4.10. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 r. o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1443)
- 3.4.11. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 670)
- 3.4.12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1363).
- 3.4.13. Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz. U. 2021 poz. 777 z późn. zm.)
- 3.4.14. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. 2020 poz. 2028).
- 3.4.15. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 716)
- 3.4.16. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 576).

5) Normy prawne w randze rozporządzeń:

- 3.5.1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz. U. 2020 poz. 1316).
- 3.5.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wzorów wniosków o udostępnienie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz. U. 2020 poz. 1322).

- 3.5.3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (Dz. U. poz. 1374).
- 3.5.4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. poz. 1385).
- 3.5.5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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. 2020 poz. 1429)
- 3.5.6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. poz. 820).
- 3.5.7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247).
- 3.5.8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz. 1341).
- 3.5.9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dz. U. poz. 1368).
- 3.5.10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 219).
- 3.5.11. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2011 r., Nr 299, poz. 1772).
- 3.5.12. 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. z 2011 r., Nr 263, poz. 1571) oraz obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 5 września 2012 r. o sprostowaniu błędów (Dz. U. z 2012 r., poz.1011).
- 3.5.13. 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 (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 113).
- 3.5.14. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 22 maja 2003 r. w sprawie nadzoru nad pracami geodezyjnymi i kartograficznymi na terenach zamkniętych (Dz. U. z 2003 r., Nr 101, poz. 939).
- 3.5.15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz.U. z 2010 r., Nr 201, poz.1333).
- 3.5.16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.).
- 3.5.17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 640).

- 3.5.18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1158 z późn. zm.).
- 3.5.19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 92)
- 3.5.20. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 7 kwietnia 2020 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. poz. 718 z późn. zm.).
- 3.5.21. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”.

#### **4. Wymagania organizacyjne**

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej współpracy i współdziałania z następującymi podmiotami:
  - 4.1.1. Zamawiającym,
  - 4.1.2. Weryfikatorem - Inspektorem kontroli, jeśli taki zostanie powołany - odpowiedzialnym m.in. za monitorowanie i weryfikację procesów realizacji zadań, wykonywanych w ramach przedmiotu zamówienia, kontrolowanie jakości i zgodności wytwarzanych i aktualizowanych baz danych z obowiązującymi normami technicznymi i przepisami prawnymi, na każdym etapie realizacji, uczestniczenie w odbiorach zamówienia.
- 2) Współpraca i współdziałanie Wykonawcy powinny w szczególności uwzględniać przekazywanie informacji według następujących wymagań w poszczególnych obszarach zarządczych:
  - 4.2.1. Zarządzanie Komunikacją obejmujące wskazanie zespołów realizujących prace geodezyjne i kartograficzne, wraz ze wskazaniem osób i pełnionych przez nie funkcji w realizacji umowy oraz zapewnienie bieżących kontaktów z wykorzystaniem poczty elektronicznej.
  - 4.2.2. Zarządzanie terminowością i jakością obejmujące:
    - 4.2.2.1. informacje o postępie prac w ramach realizacji umowy z uwzględnieniem harmonogramu technicznego,
    - 4.2.2.2. wyniki w okresie realizacji umowy problemy wraz z podjętymi środkami zaradczymi,
    - 4.2.2.3. przekazywanie informacji o przebiegu realizacji umowy, w tym o terminach odbytych spotkań oraz ich tematyce wraz z ustaleniami,
    - 4.2.2.4. informowanie o terminach rozpoczęcia i zakończenia prac realizowanych w poszczególnych podzadaniach i etapach prac, w zakresie określonym w WT.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania wszelkich uzgodnień za pomocą wpisów w dzienniku robót DR lub elektronicznym dzienniku robót EDR. W DR odnotowywane są w szczególności pobrane materiały i wszelkie uzgodnienia z Zamawiającym, a także inne istotne dla wykonywanego zlecenia uwagi. Wszystkie ustalenia z Zamawiającym w trakcie trwania opracowania dokonywane są w formie wpisu do dziennika robót. Wykonawca odpowiada za bieżącą aktualizację dziennika robót. Zamawiający lub upoważniona przez niego osoba (Weryfikator) jest uprawniony do przeglądania dziennika robót, kontrolowania postępu i jakości prac oraz wpisywania swoich uwag i zaleceń wiążących Wykonawcę w granicach przedmiotu zamówienia.

- 4) Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przedłożenia do akceptacji Zamawiającemu szczegółowego harmonogramu technicznego (SHT). SHT należy przekazać Zamawiającemu w terminie 14 dni roboczych od dnia podpisania umowy celem jego zatwierdzenia. Zamawiający dokona weryfikacji przedłożonego szczegółowego harmonogramu technicznego w terminie 5 dni roboczych. Akceptacja dokumentu stanowi podstawę dalszych prac w ramach zamówienia. SHT należy przygotować w wersji nieelektronicznej oraz elektronicznej.
- 5) SHT powinien zawierać szczegółowy zakres prac opisany w niniejszym WT z uwzględnieniem wszelkich terminów zgłaszania i przekazywania poszczególnych wyników prac opisanych w WT do kontroli i odbioru (np. terminy zgłoszenia gotowości prac do kontroli i odbioru). SHT powinien być wykonany w taki sposób, aby prace kontrolne w ramach podzadania przebiegały w sposób ciągły i nie kumulowały się w jednym czasie.
- 6) Wykonawca zobowiązany jest do raportowania przebiegu prac. Raporty miesięczne należy przesyłać do Zamawiającego na wskazany adres mailowy do godziny 16:00 ostatniego dnia roboczego w danym miesiącu.
- 7) Po podpisaniu umowy praca geodezyjna zostanie wpisana do rejestru prac geodezyjnych i kartograficznych prowadzonego dla powiatu. Zasięg pracy będzie obejmował większy zakres niż wyłącznie wynikający z realizacji zadania. Zakres ten posłuży do określenia i wydania materiałów zasobu z sąsiednich jednostek, które niezbędne będą do realizacji zadania (styków pomiędzy jednostkami).
- 8) Zamawiający wymaga aby uzgodnienie formatu i postaci przekazanych materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz sposobu ich przekazania odbyło się na podstawie wpisów dokonanych w Dzienniku Robót. Wykonawca w terminie nie dłuższym niż 14 dni od daty przekazania harmonogramu SHT dokona stosownych wpisów w Dzienniku Robót.
- 9) Wykonawca ma obowiązek zwrócić otrzymane materiały zasobu na każde żądanie ODGiK, najpóźniej do dnia odbioru końcowego. Zarówno przekazanie jak i zwrot w/w materiałów nastąpi na podstawie ustaleń z ODGiK. Udostępnione materiały zasobu nie mogą być wykorzystywane przez osoby nieupoważnione do innych celów niż wynika to z WT.
- 10) Wykonawca zobowiązany jest do wyznaczenia Kierownika prac oraz osób, które upoważnione będą do kontaktów w sprawie realizacji prac z Zamawiającym. Wszelkie wnioski, zapytania, informacje Zamawiający, i Wykonawca przekazują pisemnie, faxem lub pocztą elektroniczną. Materiały cyfrowe przekazywane będą pocztą elektroniczną, na serwer FTP lub na nośnikach elektronicznych dostarczonych przez Wykonawcę.
- 11) W trakcie realizacji prac objętych WT Zamawiający dopuszcza uzgadnianie w trybie roboczym z Wykonawcą szczegółów technicznych dotyczących realizacji prac, przy czym szczegóły te muszą zostać opisane i uzgodnione w DR pod groźbą ich nieobowiązania, do 3 dni od uzgodnienia roboczego. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań nieuzgodnionych.
- 12) Dopuszcza się elektroniczną formę uzgodnień poprzez zastosowanie korespondencji za pośrednictwem poczty elektronicznej lub zastosowanie Elektronicznego Dziennika Robót (EDR).
- 13) W przypadku występowania na terenie objętym niniejszym zamówieniem terenów zamkniętych, zakres prac należy dostosować do przepisów prawa obowiązujących w tym zakresie. Należy pamiętać, że na terenach zamkniętych nie tworzymy bazy danych GESUT. Przebieg SUT zakończony jest na granicy terenu zamkniętego. Informacje o terenie zamkniętym Wykonawca pozyska od Zamawiającego. Wykonawca przed przystąpieniem do prac sporządzi i przedstawi Weryfikatorowi wykaz terenów zamkniętych na obszarze opracowania.
- 14) Wszystkie obliczenia współrzędnych płaskich należy wykonać w obowiązującym układzie PL-2000/6, o których mowa w § 13 rozporządzenia z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. ODGiK w Zgierzu udostępni nieodpłatnie Wykonawcy program do transformacji współrzędnych płaskich z układu 1965/1 na układ PL-2000/6.
- 15) Powstałe bazy danych GESUT należy utworzyć w obowiązującym układzie PL-2000/6 i układzie wysokościowym: Kronsztadt 60.

- 16) Wszystkie okresy czasu zawarte w WT są wyrażone w dniach kalendarzowych, chyba że wyraźnie użyto innego sformułowania.
- 17) W zakresie wstępnych założeń technicznych należy uwzględnić, że powiatowa część zasobu geodezyjnego i kartograficznego, prowadzona jest w Starostwie Powiatowym w Zgierzu, w systemie teleinformatycznym TURBOEWID autorstwa firmy GEOMATYKA. System ten nie będzie podlegał zmianie.
- 18) W przypadku dokonania przez Powiat aktualizacji programów wykorzystywanych do prowadzenia baz danych w ODGiK, Wykonawca zobowiązany jest dostosować opracowaną bazę danych do wersji programu posiadanego przez ODGiK.
- 19) Dostęp do danych urzędowych oraz zasobów sieci informatycznej urzędu musi odbywać się z uwzględnieniem przyjętych procedur bezpieczeństwa. Przetwarzanie danych osobowych zawartych w bazach danych ODGiK musi odbywać się zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych i RODO.
- 20) Zasilenie bazy ODGiK opracowaną przez Wykonawcę bazą GESUT będzie przebiegać następująco:
- 4.20.1. Na wniosek Wykonawcy PODGiK wydaje plik natywny KCD dla opracowywanego terenu bez blokady.
- 4.20.2. Wszystkie obiekty wprowadzone do produkcyjnej bazy ODGiK od chwili wydania bazy do czasu jej ostatecznego zasilenia bazą danych GESUT - zostaną wprowadzone również w bazie Wykonawcy - w celu utrzymania spójności bazy roboczej Wykonawcy i ODGiK. Można to wykonywać na bieżąco poprzez przekazywanie wprowadzanych operatów dla Wykonawcy, lub przed finalnym ładowaniem. Wówczas z bazy Zamawiającego generowany jest plik różnicowy, z nowo dodanymi lub zmodyfikowanymi obiektami, które zostaną przez Wykonawcę wprowadzone do pliku zasilającego przed uruchomieniem ładowania.
- 4.20.3. ODGiK przekazuje Wykonawcy wszystkie operaty techniczne przyjęte do zasobu od chwili wydania bazy, w postaci elektronicznej, celem weryfikacji poprawności oraz kompletności ich wprowadzenia do bazy wynikowej zgodnie z zapisami WT.
- 4.20.4. Wykonawca w chwili uzyskania pozytywnego wyniku weryfikacji utworzonej bazy GESUT, zwraca się pisemnym wnioskiem do ODGiK o wydanie z bazy powiatowej pliku z blokadą. W tym czasie, który nie może być dłuższy niż 3 dni robocze, na wybranym obszarze nie jest możliwe wprowadzanie modyfikacji w produkcyjnej bazie powiatowej.
- 4.20.5. Po wydaniu z bazy powiatowej pliku z blokadą, Wykonawca sprawdzi czy od momentu wydania pliku różnicowego nie zostały wprowadzone nowe operaty jednostkowe do bazy.
- 4.20.6. Implementacja odbywa się poprzez plik modyfikacji standardowymi narzędziami systemu TurboEwid, w trybie zmianowym.
- 4.20.7. Obiekty bazy GESUT muszą posiadać atrybuty przeniesione z obiektów, z których powstały oraz te, które zostały uzupełnione przez Wykonawcę w trakcie wykonywania prac. Obiekty muszą zachować informacje o operacie pierwotnym, na podstawie którego powstały.
- 4.20.8. Obiekty, które istniały w bazie przed implementacją nie mogą zastać z niej usunięte. Ich reprezentacja musi znaleźć się w archiwum gotowa w każdej chwili do wygenerowania. Musi być możliwe wygenerowanie stanu bazy „na dany dzień” z archiwum i weryfikacja stanu bazy przed ładowaniem i wczytaniem bazy inicjalnej. Zachowana musi być możliwość odczytania stanu obiektów sprzed wczytaniem bazy inicjalnej, wraz z operatami, które wcześniej modyfikowały obiekty.
- 4.20.9. Przed importem obiektów z roboczej bazy, do bazy powiatowej Wykonawca sprawdzi oraz wyeliminuje wszystkie nieprawidłowości na stykach dla wszystkich obiektów w roboczej bazie GESUT z obiektami bazy powiatowej.



- 4.20.10. Aby zachować informacje o wszystkich operatach na podstawie których został utworzony dany obiekt należy do pliku z blokadą przenieść wszystkie punkty (pikiety) robocze, w oparciu o które zostały zbudowane obiekty bazy GESUT.
- 4.20.11. Do weryfikacji opracowania należy przekazać plik w natywnym formacie KCD wraz ze wszystkimi punktami roboczymi, z zastrzeżeniem aby nie usuwać samotnych (nie powiązanych z ostatecznie utworzonymi obiektami) pikiet, co ułatwi proces kontroli.
- 4.20.12. Implementacja obiektów do powiatowej bazy GESUT nie kończy prac związanych z budową bazy GESUT, po zasileniu z bazy powiatowej należy wygenerować plik GML, który podlega weryfikacji (walidacji) przez kontrolującego w szczególności sprawdzeniu jego zgodności z rozporządzeniem w sprawie GESUT.
- 21) Dopuszczalny jest inny sposób implementacji wynikowej bazy GESUT zaproponowany przez Wykonawcę, który musi zostać wcześniej uzgodniony pisemnie z PODGiK.
- 22) Możliwe jest udostępnienie na pisemny wniosek Wykonawcy dwóch stanowisk do pracy zdalnej z dostępem do bazy produkcyjnej PODGiK. Loginy i hasła zostaną wydane dla wymienionych we wniosku pracowników Wykonawcy.

## 5. Zasady kontroli prac

- 1) Dla potrzeb prawidłowego i zgodnego z WT wykonania prac w ramach zamówienia Zamawiający może wyznaczyć Weryfikatora, który jest zobowiązany do przeprowadzenia kontroli ilościowej i jakościowej, a w szczególności do kontroli:
- 5.1.1. wykorzystania materiałów PZGiK, służących do utworzenia baz danych GESUT. Weryfikator ma obowiązek skontrolowania min. 5% próby materiału, która obejmuje operaty PZGiK niezbędne do opracowania baz danych GESUT. Próbę materiału do kontroli należy uzgodnić z Zamawiającym. Wynik przedstawić w postaci tabelarycznej zawierającej :
- 5.1.1.1. nr operatu,
- 5.1.1.2. lokalizację roboty,
- 5.1.1.3. informację o zakresie, w jakim wykorzystano operat i jakie dane zawiera, np.:
- współrzędne w układzie 2000;
  - współrzędne w układzie 1965 – transformacja do układu 2000;
  - wysokości w układzie Kronsztadt 60;
  - pomiar na szkicach, który posłużył do wyliczenia współrzędnych;
  - szkice bez danych do obliczeń – dokonano wektoryzacji mapy powykonawczej lub mapy z zasobu;
  - operat nie nadaje się do wykorzystania – brak szkicu, brak mapy powykonawczej;
  - informacje o zakwalifikowaniu operatu do utworzenia bazy GESUT;
  - dodatkowe uwagi;
- 5.1.2. wykorzystania materiałów znajdujących się w zasobach jednostek zarządzających sieciami uzbrojenia przedstawiony w postaci tabelarycznej,
- 5.1.3. poprawności wykorzystania materiałów źródłowych – zachowanie właściwej hierarchii danych:
- 5.1.3.1. pomiar na osnowę i obliczenia
- 5.1.3.2. pomiar wykrywaczem przewodów,
- 5.1.3.3. digitalizacja mapy i wektoryzacja rastra mapy,
- 5.1.3.4. pomiary w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe,
- 5.1.3.5. dane branżowe,

- 5.1.3.6. dokumentacja z porad koordynacyjnych,
  - 5.1.4. utworzonych zbiorów danych przestrzennych i opisowych bazy GESUT;
  - 5.1.5. poprawności geometrycznej oraz topologicznej zbiorów danych bazy GESUT, mającą na celu wyeliminowanie błędów, np.:
    - 5.1.5.1. niewłaściwego zdefiniowania geometrii obiektów przestrzennych,
    - 5.1.5.2. występowania błędów topologicznych,
    - 5.1.5.3. zdublowane wierzchołki linii,
    - 5.1.5.4. zapętlenia linii,
    - 5.1.5.5. uskoki (strzały) linii,
    - 5.1.5.6. niedociągnięcia połączeń dwóch linii, powierzchni,
    - 5.1.5.7. przeciągnięcia połączeń dwóch linii, powierzchni,
    - 5.1.5.8. bliskie sąsiedztwo (koincydencja) węzłów,
    - 5.1.5.9. brakujące segmenty obiektów liniowych i powierzchniowych,
  - 5.1.6. poprawności ujawnienia w bazach GESUT zmian wynikających z dokumentów, które zostaną przyjęte do zasobu PZGiK w okresie realizacji zamówienia;
  - 5.1.7. poprawności struktur bazy GESUT w ujęciu semantycznym – syntaktycznym z modelami pojęciowymi baz powiatowych określonymi w rozporządzeniu w sprawie GESUT np.:
    - 5.1.7.1. poprawności wartości atrybutów,
    - 5.1.7.2. poprawności powiązań, krotności relacji.
  - 5.1.8. walidacji plików GML względem schematów XSD określonych w rozporządzeniu GESUT oraz rozporządzenia w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej;
  - 5.1.9. poprawności wzajemnych relacji topologicznych bazy GESUT z bazą EGIB;
  - 5.1.10. w zakresie spełnienia wymogów ujętych w warunkach technicznych;
  - 5.1.11. poprawności implementacji do systemów dziedzinowych ODGiK;
  - 5.1.12. poprawności i kompletności wprowadzonych działań harmonizujących z pozostałymi bazami danych systemu teleinformatycznego w celu uzyskania interoperacyjności wszystkich baz danych,
  - 5.1.13. poprawności utworzonej redakcji raportów graficznych o treści pochodzącej z wielu zharmonizowanych baz danych,
  - 5.1.14. poprawności skompletowania operatu technicznego;
  - 5.1.15. zgodności treści rastrów z bazą danych utworzoną przez Wykonawcę,
  - 5.1.16. kompletności elementów mapy oraz poprawność rozmieszczenia elementów MZ pod kątem występowania konfliktów graficznych pomiędzy etykietami znaków kartograficznych.
- 2) Uwagi, wnioski i analizy powstałe w wyniku kontroli Weryfikator opisze w Protokole Kontroli, sporządzonym w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach (jeden dla jednostki wykonawstwa, drugi dla Zamawiającego). Protokół Kontroli może posiadać następujące statusy:
- 5.2.1. Pozytywny - spełnia wymagania WT – oznacza, że w przekazanym produkcie Weryfikator nie stwierdził występowania usterek uniemożliwiających dalsze jego wykorzystanie i rekomenduje produkt do odbioru;
  - 5.2.2. Wymaga usunięcia usterek - oznacza, że produkt zawiera zidentyfikowane usterki, które mogą wpływać na proces jego dalszego wykorzystania, ale które nie są wynikiem błędnych założeń bądź niepoprawnie przyjętych procedur realizacji i które Wykonawca jest w stanie usunąć bez zmiany struktury danych – Weryfikator nie rekomenduje produktu do odbioru;
  - 5.2.3. Negatywny - nie spełnia wymagań WT - oznacza, że produkt zawiera wady, które uniemożliwiają jego wykorzystanie. W przypadku tego statusu Weryfikator wskaże wszystkie występujące wady w kontrolowanym zakresie, nie jest zobowiązany do wykonywania w tej iteracji kontrolnej pełnego procesu kontrolnego mającego na celu wykazanie wszystkich rodzajów usterek oraz wykazuje nienależyte wykonanie umowy.
- 3) W przypadku pozytywnego wyniku kontroli Weryfikator przekazuje Zamawiającemu protokół kontroli wraz z jej wynikami i rekomenduje produkt do odbioru. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odbioru nie później niż w ciągu 5 dni roboczych od daty przekazania przez Weryfikatora pozytywnego protokołu

kontroli. Każdorazowo z odbioru produktu sporządza się protokół odbioru określający wszystkie ustalenia dokonane w trakcie odbioru. Protokół odbioru sporządza Zamawiający i doręcza Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru.

- 4) W przypadku stwierdzenia usterek do przedstawionego produktu Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w terminie do:
  - 5.4.1. 10 dni roboczych od dnia otrzymania ich od Weryfikatora dla I iteracji,
  - 5.4.2. 5 dni roboczych od dnia ich otrzymania od Weryfikatora, dla II iteracji.
- 5) Wykonawca po usunięciu usterek stwierdzonych w protokole kontroli przekazuje ponownie produkt do Weryfikatora celem ponownej kontroli. O przekazaniu produktu do kontroli Weryfikator powiadamia Zamawiającego, dokonuje ponownej kontroli poprawionego produktu i sporządza protokół kontroli.
- 6) Podczas wykonywania kontroli w II i każdej następnej iteracji, Weryfikator zobowiązany jest do ponownego przeprowadzenia kontroli Produktu oraz zweryfikowania czy zostały usunięte wszystkie wady wykazane podczas poprzedniej iteracji kontroli.
- 7) Weryfikator w każdej następnej iteracji kontroli przeprowadzi dodatkową wyrównową kontrolę, występowania analogicznych błędów w całej kontrolowanej partii Produktu. Celem kontroli wyrównowej jest stwierdzenie, że błędy analogiczne do błędów wykazanych w poprzednim Protokole kontroli zostały usunięte w całej kontrolowanej partii Produktu.
- 8) Termin na usunięcie usterek I i II iteracji jest dodatkowym terminem umownym i usunięcie usterek w ww. terminie nie skutkuje karami umownymi.
- 9) Naruszenie terminu wynikającego ze szczegółowego harmonogramu technicznego lub naruszenie terminu usunięcia usterek stwierdzonych w trakcie kontroli produktu, może stanowić podstawę do naliczenia kar umownych za nieterminową realizację umowy.
- 10) Przewidywana ilość Kontroli w przypadku bazy GESUT:
  - 5.10.1. Kontrola jakościowo - ilościowa roboczej bazy GESUT przed przekazaniem inicjalnej bazy danych GESUT podmiotom władającym SUT zakończona protokołem częściowym z rekomendacją przekazania bazy danych GESUT podmiotom władającym SUT. Pełny proces kontroli, tj. od momentu przekazania przez Wykonawcę Produktu do kontroli do momentu przekazania przez Weryfikatora Protokołu kontroli, musi zostać zakończony w terminie:
    - a) 10 dni roboczych w I iteracji,
    - b) 5 dni roboczych w II i każdej kolejnej iteracji.Termin Kontroli należy liczyć od następnego dnia po przekazaniu bazy. Kontrola obejmuje: wykorzystanie materiałów PZGiK i materiałów znajdujących się w zasobach jednostek zarządzającymi sieciami uzbrojenia; poprawność wykorzystania materiałów źródłowych; weryfikację utworzonych zbiorów danych przestrzennych i opisowych bazy GESUT i poprawności geometrycznej oraz topologicznej zbiorów danych bazy GESUT.
  - 5.10.2. Kontrola bazy GESUT przed zasileniem systemu teleinformatycznego ODGIK zakończona protokołem częściowym z rekomendacją do implementacji bazy. Pełny proces kontroli, tj. od momentu przekazania przez Wykonawcę Produktu do kontroli do momentu przekazania przez Weryfikatora Protokołu kontroli, musi zostać zakończony w terminie:
    - a) 7 dni roboczych w I iteracji,
    - b) 4 dni roboczych w II i każdej kolejnej iteracji.Termin Kontroli należy liczyć od następnego dnia po przekazaniu bazy. Kontrola obejmuje: poprawność ujawnienia w bazach GESUT zmian wynikających z dokumentów, które zostaną przyjęte do zasobu PZGiK w okresie realizacji zadania; materiałów znajdujących się w zasobach jednostek zarządzającymi sieciami uzbrojenia; poprawność wykorzystania materiałów źródłowych; poprawność struktur baz GESUT w ujęciu semantycznym – syntaktycznym z modelami pojęciowymi baz powiatowych; walidację plików GML; poprawność wzajemnych relacji topologicznych baz GESUT i BDOT 500 z bazą EGiB; zakres spełnienia wymogów ujętych w warunkach technicznych, poprawność i kompletność wprowadzonych działań harmonizujących; poprawność redakcji mapy; poprawność skompletowania operatu technicznego.

5.10.3. Po implementacji do systemów dziedziny ODKiK w ciągu 3 dni roboczych Weryfikator sporządza protokół końcowy na podstawie protokołów częściowych – jest to rekomendacja do odbioru/zapłaty.

## 6. Zasady odbioru prac

- 1) Odbiór końcowy zamówienia jest dokonywany przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy oraz Weryfikatora.
- 2) W imieniu Zamawiającego odbioru przedmiotu pracy dokona Komisja powołana do odbioru prac geodezyjnych i kartograficznych oraz odbioru innych usług, których zlecenie wynika z zadań realizowanych w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Zgierzu.
- 3) Wykonawca zgodnie ze szczegółowym harmonogramem technicznym przekazuje produkt Zamawiającemu do kontroli. Dokumentem potwierdzającym przekazanie produktu do kontroli jest protokół przekazania.
- 4) Załącznikami do protokołu przekazania są w szczególności:
  - 6.4.1. wyniki przeprowadzonych analiz i uzgodnień,
  - 6.4.2. wyniki prac obliczeniowych,
  - 6.4.3. baza danych,
  - 6.4.4. protokoły kontroli wewnętrznej podpisane przez osobę występującą w imieniu Wykonawcy,
  - 6.4.5. raporty z kontroli systemowych potwierdzające, iż baza na obszarze objętym danym etapem nie zawiera błędów, w tym kontrola walidacji plików,
  - 6.4.6. oświadczenie o usunięciu danych z ODKiK z zasobów Wykonawcy.
  - 6.4.7. podpisane „Oświadczenie o należytych wykonaniu prac” o następującej treści: Oświadczam, że zgłaszane do kontroli prace zostały wykonane należyście, z wykorzystaniem wiedzy i doświadczenia. Realizacja zamówienia została przeprowadzona rzetelnie i kompletnie.
- 5) Umowę uważa się za wykonaną w terminie, pod warunkiem, że przekazanie przedmiotu umowy do odbioru, nastąpi zgodnie z harmonogramem technicznym.
- 6) Zamawiający może odmówić odbioru przedmiotu umowy w przypadku, gdy nie został on wykonany w sposób określony w Umowie, zgodnie z zasadami sztuki i wiedzy zawodowej lub przepisami prawa, bądź został przekroczony termin określony w harmonogramie technicznym.
- 7) Przedmiot umowy uważa się za wykonany w dacie jego przekazania Zamawiającemu, po którym nastąpi końcowy odbiór przedmiotu umowy bez zastrzeżeń przez Zamawiającego.
- 8) Warunkiem koniecznym odbioru końcowego jest:
  - 6.8.1. Dokonanie przez Wykonawcę prawidłowego utworzenia bazy danych GESUT w systemie teleinformatycznym znajdującym się w ODKiK, będącym przedmiotem zamówienia, w wyniku którego nastąpi właściwe funkcjonowanie bazy danych w zasobie numerycznym ODKiK,
  - 6.8.2. Pozytywne protokoły kontroli sporządzone przez Weryfikatora,
  - 6.8.3. Przyjęcie bezusterkowego operatu z wykonanych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

## 7. Zasada współpracy z wykonawcą prac w ramach gwarancji

- 1) Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum 24 - miesięcznej rękojmi oraz gwarancji jakości na wykonany Przedmiot Umowy, liczone od daty sporządzenia przez Zamawiającego bezusterkowego końcowego protokołu odbioru przedmiotu umowy.
- 2) Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Zamawiającego wynikających z rękojmi.
- 3) Rękojmia i gwarancja obejmują również efekty prac wykonanych przez podwykonawców.
- 4) W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązuje się usunąć nieodpłatnie wszystkie wady i nieprawidłowości Przedmiotu Umowy w terminie 14 dni roboczych od daty ich zgłoszenia Wykonawcy, chyba że terminy wynikające z przepisów prawa stanowią inaczej.
- 5) Usługi gwarancyjne będą realizowane przez Wykonawcę w miejscu użytkowania przedmiotu umowy.
- 6) Wykonawca w ramach świadczenia usług gwarancyjnych, zobowiązuje się do zwrotu kosztów naprawy gwarancyjnej zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku gdy:
  - a) dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania, a ten jej nie wykonał.
  - b) lub wykonał nieskutecznie.

## 8. Istniejące materiały geodezyjne i kartograficzne

Bazy danych PZGiK dla powiatu zgierskiego prowadzone są dla całego powiatu jako jedna baza danych obejmująca wszystkie jedenaście jednostek ewidencyjnych w systemie TurboEWID. Symbole i struktura bazy danych w ODGiK w Zgierzu zgodna jest z obowiązującymi rozporządzeniami w sprawie GESUT. W bazie występują znaki kartograficzne z nieobowiązującej instrukcji K - 1.

Mapa zasadnicza prowadzona jest w układzie PL-2000/6 w postaci hybrydowej (rastrowej i wektorowej) uzupełniana na bieżąco jednostkowymi opracowaniami geodezyjnymi i kartograficznymi. Wszystkie zmiany w bazie danych wprowadzane są w trybie „zmian” i wymagają zatwierdzenia przez operatora. Dane zawarte w bazie danych były przedmiotem konwersji z systemu EWMAPA do systemu TurboEWID w roku 2012. Baza danych nie jest w pełni obiektowa, co oznacza, że nie jest zharmonizowana i topologicznie powiązana.

Na całym obszarze powiatu zgierskiego obowiązuje układ wysokości "Kronsztadt 60" ( 65 ). Jednak analogowa mapa zasadnicza (podkład rastrowy mapy numerycznej) dla: obrębów Rąbień AB, oraz dla miasta Aleksandrów Łódzki: obręby A-1 do A-6 prowadzona była w układzie wysokości "ŁAM" [ $H_{\text{ŁAM}} - H_{60} = 0.220 \text{ m}$ ].

Ewidencja gruntów i budynków na obszarze powiatu prowadzona jest w formie numerycznej. Jest ona na bieżąco aktualizowana opracowaniami geodezyjnymi przyjmowanymi do PZGiK. Zarówno część graficzna jak i opisowa prowadzona jest w programie TurboEWID. Współrzędne punktów granicznych działek pochodzą z pomiarów bezpośrednich wykonywanych w ramach modernizacji ewidencji gruntów w latach dziewięćdziesiątych XX w. Średni błąd położenia punktu granicznego dla działek opracowywanego terenu wynosi 0,10-0,30 m.

Mapa zasadnicza, w tym obiekty GESUT na obszarze powiatu prowadzone są w całości w postaci hybrydowej. Numeryczna mapa zasadnicza została zainicjowana w latach 90-tych i do chwili obecnej jest sukcesywnie uzupełniana wynikami prac geodezyjnych i kartograficznych oraz efektami zamówień publicznych.

Podczas różnych zleceń i prac wykonana była również konwersja danych, przy czym elementy mapy nie zostały zobjektowane. Wszelkie działania związane ze zmianą postaci mapy z analogowej na wektorową doprowadziły do opracowania zbiorów wektorowej mapy zasadniczej zgodnych ze standardem K1 dla wszystkich jednostek ewidencyjnych. W standardzie tym MZ prowadzona była do końca roku 2012, natomiast od roku 2013 rozpoczęto wprowadzanie danych zgodnych z obowiązującymi w danym czasie standardami BDOT500 oraz GESUT na podstawie plików formatu TXT zawierających współrzędne pikiet pozyskane od wykonawców prac geodezyjnych. Od 1 czerwca 2019 roku baza aktualizowana jest wyłącznie w oparciu o pliki GML i KCD przekazywane jako wyniki prac geodezyjnych i kartograficznych.

Od 2014 roku aktualizowana jest baza projektów ZUDP w oparciu o wyniki inwentaryzacji powykonawczych wprowadzanych do BDPZGiK, co nie wyklucza konieczności dokonania w ramach prac weryfikacji z istniejącą bazą danych w oparciu o dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej. Numery projektów znajdują się w dokumentacji PZGiK. Dla obszaru całego powiatu, projektowane sieci uzbrojenia terenu wprowadzane są na bieżąco do BDPZGiK, w postaci wektorowej po pozytywnym uzgodnieniu. Uzgodnień przebiegu SUT dokonuje się na naradzie koordynacyjnej w oparciu o dokumenty (wniosek, projekt) dostarczone przez inwestora, oraz na podstawie załączonych do wniosków o uzgodnienie planów sytuacyjnych w formie analogowej lub numerycznej. Narady przeprowadzane są w formie zebrania zainteresowanych podmiotów władających SUT oraz od kwietnia 2020 r. za pomocą środków komunikacji elektronicznej. Pozytywne opinie są podstawą do wprowadzenia do bazy danych GESUT przebiegu projektowanych sieci na podstawie pozyskanych od wnioskodawców plików wektorowych typu TXT, DXF, KCD lub za pomocą pomiarów kartometrycznych z przedłożonych projektów. Uzgodnieniom podlegają wyłącznie sieci uzbrojenia terenu. Średnia ilość projektów uzgodnionych na przestrzeni lat 2017-2020 wynosi 880 sztuk rocznie.

W bazie danych znajdują się wszystkie rodzaje sieci uzbrojenia terenu z wyłączeniem sieci benzynowej i naftowej. W skali powiatu najwięcej jest sieci: elektroenergetycznej, kanalizacyjnej i wodociągowej. SUT zostały ujawnione w bazie danych w drodze wektoryzacji rastra mapy zasadniczej i w oparciu o wyniki prac terenowych dostarczanych przez wykonawców. Ze względu na historię tworzenia bazy danych znajdują się w niej dane według instrukcji K-1, uchylonego Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej oraz przepisów w sprawie GESUT z 2015 r. Ze względu na fakt, że baza danych nie jest w pełni bazą obiektową, nie zawiera również wszystkich wymaganych atrybutów opisujących daną sieć oraz relacji do innych obiektów. W bazie danych brak jest władających SUT oraz identyfikatorów branżowych.

Szacowaną na podstawie mapy wektorowej długość SUT dla czterech przedmiotowych obrębów w km zawarto w tabeli poniżej.

<b>Rodzaj sieci</b>	<b>Szacowana długość sieci w [km] dla obrębów Antoniew, Krzywiec, Rąbień, Rąbień AB</b>
Benzynowa	0
Ciepłownicza	4
Elektroenergetyczna	250
Gazowa	120
Kanalizacyjna	100
Wodociągowa	90
Telekomunikacyjna	90
Inna	16

Wektorowa mapa zasadnicza zawiera różne elementy bazy BDOT 500 tj. budowle i urządzenia (np. plac sportowy), komunikację i transport (np. tor kolejowy, chodniki, ogrodzenia), pokrycie terenu (np. rów przydrożny, cmentarz), rzeźbę terenu oraz inne obiekty (np. drzewa iglaste lub liściaste). W PZGiK znajdują się różne opracowania takie jak: operaty prawne, operaty z aktualizacji MZ, operaty z założenia MZ, operaty z założenia i modernizacji EGİB, założenia i modernizacji osnowy, operaty klasyfikacyjne, operaty z inwentaryzacji obiektów budowlanych oraz szkice polowe. Do roku 2015 szkice polowe stanowiące wyniki pomiarów geodezyjnych kompletowane były do jednostek segregujących, którymi były sekcje mapy zasadniczej w układzie 1965/1 w skali 1:500, lub 1:1000. Szkice polowe obecnie są przechowywane w segregatorach, których oznaczenie stanowi godło mapy zasadniczej w układzie 1965/1. Szacowana ilość operatów dla przedmiotowych obrębów została zawarta w tabeli poniżej.

Obręb	TERYT	Szacowana liczba		
		ilość wszystkich operatów w PZGiK (łącznie z prawnymi)	operatów z aktualizacji MZ	operatów z inwentaryzacji
Antoniew	1022004_5.0002	1500	500	800
Krzywiec	1022004_5.0015	1800	650	800
Rąbień	1022004_5.0024	5400	2300	1700
Rąbień AB	1022004_5.0025	4100	2000	1500

Materiałem pomocniczym na etapie tworzenia bazy danych mogą być skany mapy zasadniczej. Klasyczna mapa zasadnicza dla przedmiotowego terenu prowadzona była w układzie współrzędnych płaskich 1965/1 w skali 1:1000, 1:500. Dla obrębu Rąbień AB oraz dla miasta Aleksandrów Łódzki: obręby A-1 do A-6 istnieją dodatkowo MZ w układzie „ŁAM” w skali 1:1000. Wszystkie mapy analogowe przetworzono do postaci cyfrowej. Wszystkie sekcje map zostały zeskanowane i zarchiwizowane.

Z dniem 8 stycznia 2014 r. zostały zamknięte stare ewidencje i rozpoczęto prowadzenie ewidencji

materiałów zasobu zgodnie z rozporządzeniem z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W ODGiK w Zgierzu sukcesywnie skanuje się wszystkie dokumenty PZGiK. Proces digitalizacji nie został zakończony. Szacuje się że PZGiK zdigitalizowany jest w 80%. Wykonawca winien wziąć pod uwagę konieczność bezpośredniego przeglądania materiałów analogowych (niedigitalizowanych) w siedzibie ODGiK.

Ponadto w ODGiK znajdują się zeskanowane mapy sytuacyjno-wysokościowe, które zostały przekazane przez PKP. Sekcje te nie są opracowane w państwowym układzie współrzędnych, ale zawierają elementy SUT oraz BDOT 500 i przeznaczone są do wykorzystania na etapie tworzenia bazy GESUT.

Operaty techniczne w formie nieelektronicznej są przechowywane w szafach (regałach) według obowiązujących zasad składowania w danym okresie czasu. Baza systemu dziedzicznego ODGiK jest aktualizowana w części opisującej ewidencjonowany materiał (nadawanie identyfikatora i innych atrybutów opisujących operat). W latach 2016 – 2020 średnio w roku do zasobu przyjęto 6238 szt. operatów technicznych.

Pod adresem: <https://zgierski.webewid.pl/e-uslugi/portal-mapowy> dostępny jest System e-Usług Publicznych prezentujący aktualną, powszechnie dostępną mapę zasadniczą dla Powiatu Zgierskiego.

## 9. Szczegółowy zakres prac

- 1) Utworzenie bazy danych GESUT należy wykonać we współpracy z podmiotami władającymi sieciami uzbrojenia terenu.
- 2) W tym celu Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i udziału w spotkaniu z podmiotami władającymi SUT podczas którego:
  - 9.2.1. poinformuje zainteresowanych o przeprowadzeniu prac związanych z utworzeniem bazy GESUT,
  - 9.2.2. poinformuje szczegółowo o zasadach i sposobie współpracy w zakresie weryfikacji danych ODGiK i podmiotów władających sieciami uzbrojenia terenu,
  - 9.2.3. pozyska informacje o dokumentacji jaką posiadają podmioty władające SUT (rodzaj, dokładność, aktualność),
  - 9.2.4. pozyska informacje o oprogramowaniu wykorzystywanym przez podmioty władające SUT do gromadzenia i aktualizacji informacji o sieciach,
  - 9.2.5. pozyska informacje o formie i treści prowadzonych baz danych (parametry i atrybuty obiektów, identyfikatory branżowe),
  - 9.2.6. sporządzi "protokół ze spotkania", w którym ww. informacje zostaną zamieszczone,
- 3) Protokół powinien zawierać następujące informacje: nazwa podmiotu, siedziba, rodzaj dokumentacji będącej w posiadaniu podmiotów władających SUT, nazwa oprogramowania oraz format danych graficznych, forma i treść baz danych .
- 4) Po spotkaniu Wykonawca w ciągu 3 dni roboczych przekaze Zamawiającemu "protokół ze spotkania".
- 5) Wykonawca ma obowiązek zweryfikować podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu na obszarze opracowania. Dokumentem potwierdzającym weryfikację podmiotów będzie raport uzgodnień z podmiotami władającymi sieciami uzbrojenia terenu.



- 6) Obecnie istniejący wykaz podmiotów władających sieciami uzbrojenia terenu dla powiatu określono w Załączniku nr 4 do WT.
- 7) Po dokonaniu weryfikacji podmiotów władających SUT należy zaktualizować inicjalną bazę GESUT.
- 8) Do utworzenia baz danych GESUT należy w pierwszej kolejności wykorzystać istniejącą bazę danych oraz operaty techniczne przyjęte do PZGIK, znajdujące się w ODGiK w Zgierzu i udostępnione Wykonawcy prac. W przypadku gdy z dokumentacji geodezyjnej wynika, że pomiar został wykonany w oparciu o osnowę pomiarową, należy obliczyć na nowo współrzędne szczegółów sytuacyjnych.
- 9) Operatom technicznym należy przypisać priorytet wyższy przed innymi materiałami źródłowymi, chyba, że obiekty w nich zawarte przestały istnieć lub istotnie zmieniły swoje cechy geometryczne. W niniejszym opracowaniu należy uwzględnić wszystkie operaty pomiarowe oraz inne dokumenty, jakie zostały przyjęte do PZGIK. Wykonawca zobowiązany jest do pobierania dokumentów wpływających do ODGiK przyjęte do PZGIK do momentu przekazania baz danych do kontroli.
- 10) Podczas określania atrybutów obiektów należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią analizę dokładnościową danych pomiarowych i obliczeniowych oraz poprawność określenia źródła pozyskania geometrii i położenia obiektów. Niedopuszczalne jest przypisywanie atrybutowi źródło wartości: „pomiar na osnowę i obliczenia, w tym pomiary GNSS” w przypadkach kiedy:
- 9.10.1. dane pomiarowe i obliczeniowe dają dokładności poniżej oczekiwanych z zastosowanych technik pomiaru,
  - 9.10.2. dokładność położenia jest niższa niż wynikająca z rozporządzenia o standardach dla danej klasy obiektów,
  - 9.10.3. w celu określenia geometrii obiektu konieczne były pomiary w oparciu o elementy mapy lub inne pomocnicze źródła danych.
- 11) Przy analizie danych pochodzących z różnych źródeł danych należy przyjąć, że dane oraz informacje w nich zawarte mają różne poziomy zaufania oraz różną dokładność. Dla potrzeb WT ustala się 5 poziomów zaufania służących ustalaniu właściwego priorytetu jaki przypisuje się informacjom o obiektach pochodzącym z różnych źródeł danych. Rozpoczynając od priorytetu najwyższego (wiarygodności najwyższej) ustala się:
- 9.11.1. Poziom 1 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGIK, spełniających zapisy rozporządzenia o standardach;
  - 9.11.2. Poziom 2 - dane pozyskane z digitalizacji map i wektoryzacji rastrów,
  - 9.11.3. Poziom 3 – pomiar w oparciu na elementy z mapy lub dane projektowe
  - 9.11.4. Poziom 4 – dane branżowe
  - 9.11.5. Poziom 5 - dane pozyskane z innych źródeł.
- 12) Niezależnie od ustalonych poziomów zaufania należy stosować zamianę tych poziomów dla informacji z poszczególnych źródeł danych, kiedy zachodzą ku temu logiczne przesłanki, np.:
- 9.12.1. w przypadku kiedy dane pochodzące ze źródła o niższym poziomie zaufania spełniają tzw. logikę sieci w przeciwieństwie do danych o wyższym poziomie zaufania,
  - 9.12.2. w przypadku kiedy dokładność danych pochodzących ze źródła o niższym poziomie zaufania jest wyższa niż danych pochodzących ze źródła o wyższym poziomie zaufania.
- 13) Wykonawca jest zobowiązany do podejmowania właściwych ocen poziomu zaufania danych źródłowych. W przypadkach szczególnie trudnych do rozstrzygnięcia należy dokonać konsultacji z Zamawiającemu.
- 14) Po uwzględnieniu danych zawartych w operatach technicznych Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji z obowiązującą mapą zasadniczą prowadzoną w postaci hybrydowej w zakresie danych o obiektach sieci uzbrojenia terenu. W przypadku stwierdzenia braków należy pozyskać dane metodą wektoryzacji rastrów MZ oraz innych materiałów, w tym rastrów uzgodnionych projektów.

- 15) Priorytet, jaki należy nadać operatom pomiarowym nad innymi źródłami danych, dotyczy w szczególności atrybutów geometrycznych oraz opisowych obiektu. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę, aby operaty techniczne były wprowadzane zgodnie z zasadą „od najmłodszego do najstarszego”. Fakt istnienia obiektu, w związku z możliwością jego likwidacji mającej miejsce już po pomiarze (np.: w przypadku przeniesienia, przebudowy itp.), należy weryfikować dodatkowo uwzględniając datę źródła danych, która może obniżyć priorytet operatów w stosunku do „młodszych” źródeł danych. Istotne znaczenie ma tu atrybut data pozyskania danych, który należy pozyskiwać ze szkiców polowych, a także sprawozdań technicznych, dzienników pomiarowych i innych dokumentów znajdujących się w operacie technicznym (np. brak daty na szkicu). Ten atrybut świadczy o dacie obiektu i bezpośrednio służy do analizy mającej na celu określenie istnienia obiektu.
- 16) Dla prawidłowego określenia istnienia obiektu należy umiejętnie przeanalizować następujące źródła danych oraz informacje w nich zawarte:
- 9.16.1. operaty pomiarowe, w tym szkice polowe wraz z datą pomiarów uwidocznionych na szkicu,
  - 9.16.2. zasób map analogowych,
  - 9.16.3. mapy wywiadu terenowego stanowiące część operatów pomiarowych, a w szczególności skreślenia obiektów na tych mapach,
- 17) W przypadku pozyskania danych od instytucji branżowych należy wykorzystać je do określenia:
- 9.17.1. przebiegu brakujących, niewystępujących w innych źródłach danych obiektów,
  - 9.17.2. atrybutów, które mogą być dokładniej określone niż w pozostałych źródłach danych,
  - 9.17.3. identyfikatorów branżowych,
  - 9.17.4. analizy danych do wyboru właściwych poziomów zaufania.
- 18) Każdy obiekt baz danych musi posiadać poprawne cechy topologiczne, a także należycie uzupełnione wszystkie wartości atrybutów, w tym:
- 9.18.1. obiekty należy przyporządkować jednoznacznie do jednostki ewidencyjnej poprzez ich rozcięcie oraz, w razie potrzeby, zamknięcie w ramach geometrycznego obszaru jednostki ewidencyjnej.
  - 9.18.2. obiekty powierzchniowe muszą tworzyć zamknięte obszary tak by można było generować raporty map tematycznych oraz w celu określenia powierzchni tych obszarów np.: obrysy.
  - 9.18.3. obiekty powierzchniowe wykluczające się wzajemnie nie mogą się przecinać lub pokrywać,
  - 9.18.4. etykiety przypisane do obiektów mają wskazywać jednoznacznie na jeden obiekt,
  - 9.18.5. obiekty liniowe należy prowadzić zgodnie z ich istnieniem w terenie.
- 19) W przypadku obiektów posiadających atrybuty opisowe należy bezwzględnie określić te atrybuty na podstawie danych źródłowych oraz logiki, w szczególności dotyczy to:
- 9.19.1. dat wykonania pomiarów dla wszystkich obiektów - należy je pozyskać z dokumentów znajdujących się w operatach technicznych tzn.: ze szkiców polowych, sprawozdań technicznych i innych wiarygodnych źródeł danych,
  - 9.19.2. źródła pozyskania informacji o położeniu dla wszystkich obiektów - należy dokonać analizy źródeł danych,
  - 9.19.3. identyfikatorów branżowych (dla obiektów bazy GESUT) - w przypadku kiedy dane te pozyska się z instytucji branżowych,
  - 9.19.4. identyfikatorów uzgodnienia - należy pozyskać z dokumentacji z narad koordynacyjnych,
  - 9.19.5. wszystkich pozostałych atrybutów w tym dla bazy GESUT atrybut władający pozyskany na podstawie danych pozyskanych od jednostek władających SUT, a także na podstawie innych wiarygodnych źródeł danych.

- 9.19.6. wszystkie obiekty posiadające wysokość należy powiązać z relacyjnie z właściwym obiektem punktem o określonej wysokości, jeżeli dane źródłowe określają taką informację.
- 20) Obiekty bazy GESUT muszą spełniać wymagania poprawnej topologii oraz poprawnej budowy wzajemnych relacji i wiązań, w tym w szczególności należy zwrócić uwagę na poprawne powiązanie armatury naziemnej z obsługiwaną siecią poprzez relację, a w przypadku uzasadnionym na materiałach źródłowych, dodatkowo poprzez pokrycie geometryczne. Istotne jest lokowanie urządzeń sieci uzbrojenia terenu (włazy, szafy sterownicze, urządzenia naziemne) w stosunku do przebiegu obsługiwanych przewodów w sposób zgodny z ich położeniem - zalecana jest staranna analiza w zakresie relacji łączących różne rodzaje przewodów podziemnych z armaturą naziemną.
- 21) Tworzenie baz danych GESUT należy dokumentować za pomocą raportów zgodnych ze wzorem zamieszczonym w Załączniku nr 2 i 3 do WT. Należy mieć na uwadze, że sygnatury dokumentów umieszczone w bazach GESUT, powiązane z obiektami tych baz, muszą odpowiadać w relacji 1 do 1 sygnaturom dokumentów wymienionym w raporcie, a także muszą odpowiadać obiektom operatów i innych materiałów źródłowych.
- 22) Po zakończeniu prac, wszystkie numery operatów źródłowych, numery KERG oraz identyfikatory zgłoszeń prac geodezyjnych, powiązane z obiektami i elementami tworzącymi bazy danych GESUT, powinny zostać zamienione na odpowiadający im identyfikatory materiału zasobu wynikający z PZGiK. Wszystkie numery operatów powiązane z elementami i obiektami tworzonych baz, które nie posiadają wygenerowanego w PZGiK identyfikatorów materiału zasobu (nie zostały one zarejestrowane w PZGiK) powinny zostać wyjaśnione z Zamawiającym. Ustalenia należy potwierdzić odpowiednim wpisem w EDR.
- 23) W obrębach i jednostkach ewidencyjnych, na których prowadzona jest wektorowa lub hybrydowa MZ należy wykorzystać istniejące dane (geometria, atrybuty) do utworzenia odpowiadających im obiektów wynikających z klasyfikacji obiektów baz danych GESUT zawartych w obowiązujących rozporządzeniach. Wszelkie wątpliwości związane z zakwalifikowaniem obiektów stanowiących treść wektorowej MZ do odpowiednich kodów obiektów baz danych GESUT powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym. Wszelkie uzgodnienia muszą być potwierdzone odpowiednim wpisem w EDR.
- 24) Obiekty punktowe WLZ, w sytuacji, gdy na mapie nie są częścią obiektu komora podziemna, powinny zostać przeniesione do bazy GESUT jako obiekty – studnia / studzienka. Jeśli są częścią obiektu komora, powinny zostać przeniesione jako obiekt - właz.
- 25) W trakcie prac należy zwrócić szczególną uwagę na obiekty, które zgodnie ze schematami aplikacyjnymi dołączonymi do rozporządzeń, zmieniły topologię. Przykładem takich obiektów są kierunki elektroenergetycznych sieci napowietrznych, które do tej pory kartowane były symbolami (obiekty punktowe), a zgodnie z nowymi rozporządzeniami powinny być kartowane linią łamaną lub przewody uzbrojenia o średnicy powyżej 750 mm, które do tej pory były kartowane obrysem a zgodnie z nowymi rozporządzeniami powinien być kartowane linią łamaną (oś przewodu). W czasie przenoszenia tych obiektów do bazy konieczna jest zmiana ich topologii. W przypadku linii napowietrznych, w sytuacji gdy symbole przedstawiające początek i koniec jednego odcinka przewodu będą powiązane z różnymi numerami operatów, należy zachować każdy numer operatu.

## 10. Wytyczne w zakresie bazy danych GESUT

- 1) Wykonawca uzupełni bazę geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu o dane i atrybuty wymagane przez rozporządzenie GESUT, w tym ujawni podmioty władające SUT na podstawie dokumentów pozyskanych przez Wykonawców. Do dokumentów, o których mowa należy zaliczyć w szczególności:

- 10.1.1. decyzje o pozwoleniu na budowę, zgłoszenia budowy lub zawiadomienie o zakończeniu budowy sieci uzbrojenia terenu;

10.1.2. protokoły narad koordynacyjnych, o których mowa w art. 28b ust. 9 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, lub dokumenty zgromadzone przez zespół 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. z 2001 r., Nr 38, poz. 455);

10.1.3. Protokół ze spotkania z podmiotami władającymi SUT. Uwaga: Podstawą do ujawnienia ww. jednostek w inicjalnej bazie GESUT może być także pisemna informacja, wynikająca z innych źródeł, pozyskana przez Wykonawców.

2) Obiekty GESUT należy segmentować stosując następujące definicje (przepisy branżowe):

10.2.1. przyłącze kanalizacyjne - odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej,

10.2.2. przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym,

10.2.3. sieć kanalizacyjna lub wodociągowa - przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego,

10.2.4. przyłącze elektroenergetyczne - odcinek lub element sieci służący do połączenia urządzeń, instalacji lub sieci podmiotu, o wymaganej przez niego mocy przyłączeniowej, z pozostałą częścią sieci przedsiębiorstwa energetycznego świadczącego na rzecz podmiotu przyłączanego usługę przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej,

10.2.5. sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu i podziemnymi magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego,

10.2.6. przyłącze gazowe - odcinek sieci gazowej od gazociągu zasilającego do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy,

10.2.7. instalacja gazowa - urządzenia gazowe z układami połączeń między nimi, zasilane z sieci gazowej, znajdujące się na terenie i w obiekcie odbiorcy,

10.2.8. przyłącze telekomunikacyjne - odcinek linii kablowej podziemnej, linii kablowej nadziemnej lub kanalizacji kablowej, zawarty między złączem rozgałęźnym a zakończeniem tych linii lub kanalizacji w obiekcie budowlanym lub system bezprzewodowy łączący instalację wewnętrzną obiektu budowlanego z węzłem publicznej sieci telekomunikacyjnej - umożliwiające korzystanie w obiekcie budowlanym z publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych,

10.2.9. sieć telekomunikacyjna - systemy transmisyjne oraz urządzenia komutacyjne lub przekierowujące, a także inne zasoby, w tym nieaktywne elementy sieci, które umożliwiają nadawanie, odbiór lub transmisję sygnałów za pomocą przewodów, fal radiowych, optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną, niezależnie od ich rodzaju,

10.2.10. przyłącze ciepłownicze - odcinek sieci ciepłowniczej doprowadzający ciepło wyłącznie do jednego węzła cieplnego albo odcinek zewnętrznych instalacji odbiorczych za grupowym węzłem cieplnym lub źródłem ciepła, łączący te instalacje z instalacjami odbiorczymi w obiektach,

10.2.11. sieć ciepłownicza - połączone ze sobą urządzenia lub instalacje, służące do przesyłania i dystrybucji ciepła ze źródeł ciepła do węzłów cieplnych.

3) W ramach segmentacji przewodów należy zachować ciągłość przewodów chyba, że występują okoliczności wymuszające przerwanie osi przewodu (urządzenia zbiorcze, stacje zbiorcze, węzły, granice administracyjne obszaru opracowania i inne przewidziane w przepisach).

4) Obiekty bazy danych GESUT należy tworzyć uwzględniając szczególne relacje pomiędzy obiektami według zasad:

10.4.1. zmiany wartości atrybutów nie powodują utworzenia nowego obiektu, a wyłącznie nowej wersji dla już istniejącego obiektu,

10.4.2. zmiany wartości atrybutów dla fragmentu obiektu (odcinka przewodu w bazie) powoduje segmentację obiektu na odcinki,

10.4.3. obiekt „przewód” musi przechodzić przez urządzenie techniczne z nim związane oraz musi posiadać relację z tymże urządzeniem, z wyjątkiem obiektu "właz", w ramach tego samego rodzaju sieci,

10.4.4. nie należy wykazywać obudowy przewodów jeśli są zintegrowane z przewodem,

10.4.5. obiekty klasy „przewód” zachowują ciągłość topologiczną przy przejściu przez obiekt „urządzenia techniczne”,

10.4.6. obiekty stanowiące przyłącza do budynków powinny dochodzić do budynku lub jego elementów strukturalnych,

10.4.7. przejście przewodu sieci przez kanał lub komorę podziemną nie powoduje segmentacji obiektu,

10.4.8. jeżeli materiały źródłowe nie wskazują inaczej, to wysokość przewodu lub obudowy przewodu to atrybut rzędna góry "punktu o określonej wysokości" wykazywana na przewodzie, a w przypadku zastosowania odnośnika umieszczona nad kreską; wyjątkowo dla przewodów kanalizacyjnych wysokość przewodu wykazywana jest przez atrybut rzędna dołu; przy uzupełnianiu wysokości przewodu należy dokonać powiązania obiektów do punktów o określonej wysokości poprzez właściwą relację z obiektem,

10.4.9. relację jeden do wielu, jaką należy określić pomiędzy obiektem, który powstał z różnych operatów, należy zbudować poprzez powiązanie z odpowiednimi obiektami punktów (pikiet lub punktów roboczych), z których każdy posiada relację do obiektu właściwego operatu lub zgłoszenia pracy geodezyjnej,

10.4.10. należy pamiętać o istotnej różnicy pomiędzy schematem aplikacyjnym GESUT z roku 2013 a obowiązującym dotyczącej atrybutów wysokości urządzeń (włazy itd.) tzn. wraz z obiektem urządzenia należy umieszczać obiekty punktów o określonej wysokości wraz z powiązaniem z urządzeniem, ze szczególnym uwzględnieniem liczności tej relacji.

5) Obiekty bazy danych GESUT należy uzupełnić o wszystkie możliwe do określenia atrybuty obiektów uwzględniając zarówno dane źródłowe, w tym z materiałów uzyskanych od instytucji branżowych jak i tzw. logikę topologiczną sieci i urządzeń obsługujących poprzez przypisanie właściwych wartości słownikowych atrybutów.

6) Należy zwrócić uwagę aby oś przewodu była załamana w punkcie ciężkości podziemnego urządzenia wprowadzanego do bazy jako obiekt powierzchniowy.

7) Nowe obiekty baz danych muszą posiadać powiązanie historyczne (kontynuację) z obiektami, z których powstały (jeżeli zostały przeniesione) tak by można było, za pomocą dedykowanych narzędzi interfejsu programowego w łatwy sposób odszukać obiekty pierwotne po obiektach docelowych i odwrotnie.

8) Zamienić kierunki linii napowietrznych na linie napowietrzne stosując wiązanie kierunków wskazujących wzajemnie na siebie.

- 9) Instalacje i urządzenia związane z przydomowymi pompami ciepła należy wprowadzać jako sieć inna, na przykład w przypadku odwiertów, instalacji pompy ciepła, wymienników gruntowych i innych - sieć inna z informacją "pompa ciepła".

## 11. Obiekty projektowane

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do ujawnienia w BDPZGiK tych obiektów projektowanych, których uzgodnienie usytuowania uzyskane na naradzie koordynacyjnej nie utraciło ważności oraz obiekt nie został zrealizowany i zinwentaryzowany w terminie 60 dni przed datą przekazania do kontroli inicjalnego zbioru danych GESUT dla danej jednostki ewidencyjnej. W praktyce oznacza to, że analiza i pozyskanie danych dotyczących obiektów projektowanych Wykonawca powinien wykonać po opracowaniu inicjalnych zbiorów danych GESUT.
- 2) Większość obiektów projektowanych przewidzianych do ujawnienia w ramach WT będzie udokumentowana w projektach, których uzgodnienie odbyło się w roku 2015 lub później. ODGiK prowadzi warstwę numeryczną w zakresie sieci projektowanych oraz posiada w zasobie dokumentację projektową.
- 3) W przypadku braku obiektów projektowanych (projektów SUT) należy utworzyć je na podstawie następujących źródeł danych:
  - 11.3.1. pliki grafiki wektorowej przekazywane do ODGiK przez projektantów (np. w formatach DXF, DWG, KCD);
  - 11.3.2. wykazy współrzędnych (np. w formatach TXT lub analogowo);
  - 11.3.3. dokumentacja projektów przedłożona do uzgodnienia, w tym rastry projektów;
- 4) Należy pamiętać, że dla obiektów projektowanych atrybut istnienia przyjmuje wartość „projektowany”. Przy tworzeniu obiektów projektowanych należy zwrócić szczególną uwagę na ich położenie i połączenie z już istniejącymi (zrealizowanymi) sieciami oraz na ich aktualność i zarazem możliwy fakt ich realizacji odnotowany poprzez inwentaryzację powykonawczą lub inny pomiar oraz uwidocznienie na materiałach źródłowych. Niedopuszczalne jest ujawnienie obiektu projektowanego w przypadku, kiedy materiały źródłowe wskazują na to, że występuje on jako istniejący (zrealizowany).
- 5) Obiekty projektowane ujawnione w BDPZGiK należy zweryfikować w zakresie ich możliwej realizacji wynikającej z dokumentów PZGiK. Obiekty projektowane, dla których ujawniono ich stan zrealizowany należy uwzględnić w działaniu harmonizującym służącym usunięciu rozbieżności pomiędzy bazą danych uzgodnień sieci projektowanych a tworzonymi bazami danych poprzez zmianę właściwych atrybutów obiektów spraw ZUDP w systemie teleinformatycznym z uwzględnieniem tzw. całkowitej lub częściowej realizacji projektu uzgodnienia sieci.

## 12. Wytyczne w zakresie wprowadzania atrybutów obiektów baz danych GESUT

- 1) Wszystkie atrybuty wymagane w modelu pojęciowym dla baz danych GESUT należy pozyskiwać zgodnie z opisem w WT. W przypadku kiedy wartość atrybutu nie będzie dostępna lub niewiarygodna należy dokonać uzgodnień z Zamawiającym.
- 2) W celu utworzenia bazy GESUT należy wykonać w pierwszej kolejności rzetelną analizą materiałów. W przypadku występujących braków wartości atrybutów, należy w pierwszej kolejności uzupełnić

brakujące informacje o dokumencie źródłowym dla wszystkich obiektów przedmiotowych zbiorów danych, a dopiero w następnej kolejności można dokonać uzupełnienia pozostałych brakujących atrybutów.

- 3) Obiektom, którym nie udało się ustalić wiarygodnego dokumentu źródłowego (operatu), należy ustalić i przypisać wartość tego atrybutu poprzez wykonanie ustaleń w ODGiK. Czynnikiem istotnym może być w szczególności data założenia MZ lub inny wskazany przez przedstawicieli Zamawiającego.
- 4) Dla wszystkich obiektów należy uzupełnić właściwe źródło danych stosując następujące reguły:
  - 12.4.1. Na podstawie analizy uzupełnionych źródeł danych obiektów pozostających w relacji z jednym dokumentem źródłowym, dokonać analizy i ewentualnej propagacji źródła danych do pozostałych obiektów powiązanych z tym dokumentem. W przypadku, kiedy obiekty powiązane z jednym dokumentem wykazują różne źródła danych należy dokonać analizy ilościowej i przypisać tę wartość atrybutu, która występuje najczęściej.
  - 12.4.2. Kiedy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym dokumentem nie posiada uzupełnionego źródła danych, należy dokonać analizy asortymentów dokumentu i na tej podstawie ustalić właściwe źródło danych dla wszystkich obiektów powiązanych z dokumentem.
- 5) Dla wszystkich obiektów, uzupełnić właściwą eksploatację stosując następujące reguły:
  - 12.5.1. W przypadku gdy atrybuty eksploatacji obiektów pozostają w relacji z jednym obiektem operatu, należy dokonać analizy i ewentualnej propagacji eksploatacji do pozostałych obiektów, które nie posiadają uzupełnionego tego atrybutu a powiązanych z tym operatem. W przypadku gdy obiekty powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne atrybuty eksploatacji należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym wartości tego atrybutu, która występuje dla większości pozostałych obiektów w ramach tego operatu.
  - 12.5.2. W przypadku gdy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionego atrybutu eksploatacja lub obiekty nie posiadają odniesienia do operatu, należy dokonać ustaleń z władającymi SUT celem ustalenia właściwej wartości atrybutu eksploatacja.
- 6) W przypadku uzupełnienia atrybutów obiektów należy wprowadzić właściwy typ przewodu dla obiektów GESUT stosując następujące reguły:
  - 12.6.1. Na podstawie analizy uzupełnionych atrybutów typu przewodów, dokonać analizy i ewentualnej propagacji typu do pozostałych obiektów z nim powiązanych, a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu. W przypadku gdy obiekty powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne atrybuty typ przewodu należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym źródła danych wartość atrybutu występującą w większości pozostałych obiektów danego operatu.
  - 12.6.2. W przypadku, gdy nie można wykonać propagacji atrybutów na podstawie uzupełnionych wartości innych obiektów powiązanych, należy przyjąć jeden z atrybutów specjalnych.
- 7) W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwy rodzaj przewodu dla obiektów GESUT stosując następujące reguły:
  - 12.7.1. Należy ustalić rodzaje przewodów na podstawie analizy ilościowej występujących na danym obszarze wartości rodzajów przewodów stosując zasady agregacji do operatów tak jak ma to miejsce przy ustalaniu źródła danych.
  - 12.7.2. W przypadku gdy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionego rodzaju przewodu lub gdy obiekty nie posiadają odniesienia do obiektu operatu, należy dokonać ustaleń w władającymi SUT celem wprowadzenia właściwej wartości rodzaju przewodu.

- 12.7.3. W przypadku występowania szafek sterowniczych i kablowych należy wykonać zamianę na szafy gazowe, elektroenergetyczne, telekomunikacyjne bądź inne urządzenia związane z siecią.
- 12.7.4. Atrybut przebieg jest wymagany i przyjmuje następujące wartości: nadziemny, naziemny lub podziemny oraz w przypadku braku tych wartości w materiałach źródłowych dopuszczalne jest zastosowanie wartości specjalnych dla stereotypu „Voidable”. W przypadku braku możliwości uzupełnienia wartości atrybutu przebieg na podstawie uzupełnionych atrybutów należy ustalić z ODGiK sposób ustalenia wartości.
- 8) Każdy obiekt musi mieć przypisaną relację do obiektu operatu, a obiekty, którym przypisano źródło pomiarów "digitalizacja mapy i wektoryzacja rastra mapy", które nie posiadają przypisania do obiektu operatu, należy powiązać z obiektem zgłoszenia niniejszej pracy. Dla wszystkich pozostałych obiektów nieposiadających określonej relacji do obiektu operatu dokonać analizy relacji z innymi obiektami, analizy źródła danych a także wykonać ustalenia w ODGiK celem wprowadzenia najbardziej prawdopodobnego operatu powstania obiektu.
- 9) Wykonawca dla każdego przygotowywanego zbioru danych ma obowiązek stworzyć właściwy plik metadanych wraz z plikami nagłówkowymi.

### **13. Uzgodnienia z jednostkami władającymi sieciami uzbrojenia terenu**

- 1) Wykonawca w imieniu Zamawiającego prześle podmiotom władającym sieciami uzbrojenia terenu zweryfikowane roboczo i skontrolowane przez Weryfikatora zbiory danych GESUT w celu wydania opinii, o której mowa w Art. 28e ustawy PGiK. Zamawiający upoważni wskazane przez Wykonawcę osoby, które brały czynny udział w tworzeniu danych, do prowadzenia weryfikacji roboczych z podmiotami władającymi sieciami.
- 2) Podmiot władający ma 60 dni na wyrażenie opinii na temat przedłożonych inicjalnych zbiorów danych. W uzasadnionych przypadkach, na wniosek podmiotu władającego sieciami termin ten może zostać wydłużony do 90 dni.
- 3) Ewentualne wskazane przez podmiot władający sieciami uzbrojenia terenu nieprawidłowości, nie wprowadzone na etapie wstępnej weryfikacji danych, Wykonawca wprowadzi do zbiorów danych oraz dokona zasilenia BDPZGiK wynikami swoich prac.
- 4) Wykonawca jest zobowiązany dołożyć wszelkich starań by nie dopuścić do sytuacji, o której mowa w art. 28e ust. 2 Ustawy PGiK. Tym samym Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby jakość i aktualność danych GESUT była jak najlepsza.

### **14. Harmonizacja, walidacja baz danych oraz redakcja kartograficzna**

W ramach prac Wykonawca przeprowadzi harmonizację baz danych, walidację i redakcję kartograficzną treści MZ w standardowych skalach uwzględniając wyniki prac opisanych w WT.

- 1) Harmonizacja baz danych:
- 14.1.1. Działania harmonizujące polegają na doprowadzeniu baz danych (obiektów znajdujących się w bazach PZGiK) do ich wzajemnej spójności, a także dostosowanie tych baz do ich wspólnego i łącznego wykorzystania, w tym generowania na ich podstawie standardowych opracowań kartograficznych.
- 14.1.2. W ramach utworzenia baz danych GESUT przewiduje się następujące działania harmonizujące w odniesieniu do innych baz danych:



14.1.2.1. W przypadku wystąpienia kolizji budynków oraz elementów uzbrojenia podziemnego biegnącego wzdłuż ścian budynku (przewody „wchodzą” pod budynki) dokonać analizy materiałów źródłowych, a przy braku wiarygodnych źródeł danych do usunięcia kolizji dokonać uzgodnień branżowych. Wszelkie uzgodnienia branżowe należy udokumentować za pomocą protokołu oraz szkicu uzgodnienia.

14.1.2.2. W przypadku wystąpienia kolizji granic działek lub budynków z obiektami GESUT dokonać analizy materiałów źródłowych dotyczących granic działek lub budynków, przy braku wiarygodnych źródeł lub w razie niejasności uzgodnić z Zamawiającym i wprowadzić wyniki uzgodnień.

14.1.2.3. Dokonać analizy położenia i kształtów obiektów dochodzących do obrysów budynków ewidencyjnych typu uzbrojenie. Elementy dochodzące powinny zachować maksymalne zbliżenie do ścian budynku lub minimalne przecięcie ze ścianami budynków (jeżeli wynika to z materiałów źródłowych).

14.1.3. W ramach utworzenia baz danych GESUT przewiduje się działania harmonizujące w odniesieniu do bazy danych uzgodnień ZUDP tj. synchronizację rejestru spraw ZUDP z danymi tworzonych baz. Z wykonanej synchronizacji należy sporządzić raport zawierający wykazy rozbieżności, sposób ich usunięcia wraz z podaniem sygnatury dokumentu usuwającego rozbieżność - sygnatura KERG inwentaryzacji powykonawczej lub uzgodnienia ZUDP, którego ważność wygasa.

14.1.4. Niedopuszczalne jest pominięcie lub brak reakcji w postaci działania harmonizującego, w przypadkach kiedy zachodzą opisane rozbieżności lub kolizje. Zmiany w poszczególnych ewidencjach i rejestrach w ramach działań harmonizujących należy, w porozumieniu z Zamawiającym, wprowadzić do bazy danych systemu TurboEWID stosując mechanizmy służące aktualizacji bazy danych tego systemu w zależności od tematyki harmonizowanych danych.

14.1.5. Dla rozbieżności lub kolizji, dla których Zamawiający przewidział konieczność wyjaśnienia lub usunięcia a nie dokonano usunięcia rozbieżności ze względu na brak informacji potrzebnych do jej usunięcia należy to odnotować w postaci raportu i w formie ustalonej z Zamawiającym.

## 2) Walidacja baz danych

14.2.1. Wykonawca wykona walidację danych w zakresie bazy danych GESUT. Walidację należy wykonać w oparciu o dane utworzone przez Wykonawcę w inicjalnej bazie danych GESUT.

14.2.2. Wykonawca po utworzeniu baz danych dokona eksportu zbiorów danych do pliku GML dla GESUT. Pliki wymiany danych GML należy wykonać osobno dla każdej jednostki ewidencyjnej.

14.2.3. Wykonawca wykona walidację ww. zbiorów za pomocą dostępnego na dzień wykonania walidacji walidatora pozyskanego z oficjalnej strony internetowej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) lub innej instytucji pełniącej funkcje i obowiązki GUGiK w zakresie walidacji plików wymiany danych. Z wykonanej walidacji zostanie utworzony i przekazany raport walidacji.

14.2.4. Wykonawca sporządzi raport wraz ze stosownym opisem dla błędów, których usunięcie nie jest możliwe oraz przedstawi go Zamawiającemu i Weryfikatorowi do oceny.

## 3) Redakcja kartograficzna

14.3.1. W ramach opracowania należy wykonać redakcję kartograficzną tak by możliwe było generowanie jednolitych i pełnych raportów graficznych, w tym, utworzenie lub zmodyfikowanie wielkoskalowej redakcji mapy. Wykonawca ma przygotować pliki wymiany danych oraz pliki

wprowadzające działania harmonizujące tak by redakcja połączonych raportów graficznych pochodzących ze wszystkich baz danych była poprawna.

14.3.2. W miejscach nakładania się lub wzajemnego zachodzenia treści MZ przyjmuje się następującą kolejność przesłaniania:

14.3.2.1. symbolem przesłania się kontury sytuacji, z wyjątkiem znaków kartograficznych reprezentujących drzewa;

14.3.2.2. linią ciągłą przesłania się linie przerywane;

14.3.2.3. linią grubą przesłania się linie cienkie;

14.3.2.4. linie przebiegające przez znaki kartograficzne reprezentujące drzewa pozostawia się widoczne;

14.3.2.5. opisami obiektów przesłania się rysunek mapy.

14.3.3. Redakcję należy wykonać w sposób czytelny, należy zwrócić szczególną uwagę na:

14.3.3.1. zgodność treści rastrów z bazą danych utworzoną przez Wykonawcę,

14.3.3.2. kompletność elementów mapy oraz poprawność rozmieszczenia elementów MZ pod kątem występowania konfliktów graficznych pomiędzy etykietami znaków kartograficznych.

## 15. Skład operatu technicznego

1) Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania operatu technicznego co do zasady w postaci elektronicznej.

2) Operat powinien zawierać w szczególności:

15.2.1. Sprawozdanie techniczne

15.2.2. Dziennik Robót

15.2.3. Wyniki analizy materiałów PZGiK przekazanych Wykonawcy do opracowania bazy.

15.2.4. Wykaz wykorzystanych materiałów pozyskanych z innych rejestrów publicznych, dokumentacji projektowych uzgodnionych na posiedzeniach ZUDP i na naradach koordynacyjnych, danych znajdujących się w zasobach podmiotów władających SUT.

15.2.5. Kopie dokumentów pozyskanych przez Wykonawców od osób trzecich i wykorzystanych do realizacji przedmiotu zamówienia, w tym dokumenty z uzgodnień z podmiotami władającymi sieciami uzbrojenia terenu.

15.2.6. Raport z aktualizacji i utworzenia bazy PZGiK.

15.2.7. Protokoły kontroli wewnętrznej bazy danych GESUT.

15.2.8. Pozytywny raport z walidacji danych.

15.2.9. Zbiory danych inicjalnej bazy GESUT w postaci plików zapisanych w formacie GML zgodnych z obowiązującymi schematami pojęciowymi i innym formacie uzgodnionym z ODGiK,

15.2.10. Inne dokumenty

15.2.11. Dane cyfrowe zawierające:

15.2.11.1. dane opracowywanych baz w formacie GML zgodnym ze schematem aplikacyjnym właściwego zbioru danych dla każdej jednostki ewidencyjnej oddzielnie,

15.2.11.2. metadane utworzonych baz wraz z plikami nagłówkowymi.

- 3) Dokumenty wchodzące w skład danego operatu powinny zawierać:
- 15.3.1. nazwę wykonawcy;
  - 15.3.2. liczbę porządkową i nazwę dokumentu;
  - 15.3.3. numery stron zawierających dokument;
  - 15.3.4. imię, nazwisko i podpis osoby, która sporządziła spis dokumentów operatu technicznego;
  - 15.3.5. datę sporządzenia spisu dokumentów operatu technicznego.
- 4) Pliki wchodzące w skład operatu technicznego należy oznaczyć odpowiednim ciągiem znaków składającym się z dwóch członów rozdzielonych podkreślnikiem dolnym, z których:
- 15.4.1. pierwszy jest numerem kancelaryjnym zgłoszenia pracy geodezyjnej lub kartograficznej albo numerem zamówienia publicznego, w ramach którego wykonywane są prace;
  - 15.4.2. drugi jest skróconą nazwą bazy danych PZGiK, do którego odnoszą się zawarte w pliku dane;
  - 15.4.3. GESUT - w przypadku bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
- 5) Jeśli w skład operatu wchodzi więcej plików, których oznaczenie byłoby identyczne, należy wyróżnić odpowiednio oznaczenia tych plików, dodając dodatkowe oznaczenie np. liczbowe, oraz odpowiednio opisać każdy plik w spisie dokumentów operatu technicznego.

## 16. Załączniki do WT

- 1) Załącznik 1 - Podstawowe parametry charakteryzujące obszar opracowywania.
- 2) Załącznik 2 - Raport z analizy materiałów PZGiK (GESUT).
- 3) Załącznik 3 - Wykorzystanie materiałów pozyskanych z innych rejestrów publicznych, dokumentacji projektowych uzgodnionych na posiedzeniach ZUDP i na naradach koordynacyjnych, danych znajdujących się w zasobach podmiotów władających sieciami uzbrojenia terenu.
- 4) Załącznik 4 - Wykaz podmiotów władających sieciami uzbrojenia terenu obecnie ujawnionych w bazach danych PZGiK prowadzonych dla Powiatu Zgierskiego.

Opracowanie: J. Bojko

21.03.2022 r.