

Załącznik Nr 1 do SIWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

W A R U N K I
T E C H N I C Z N E

Budowa bazy danych obiektów topograficznych (BDOT500) oraz inicjalnej bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) dla terenu obrębów: Garzyn, Górzno, Kociugi, Lubonia i Pawłowice w gminie Krzemieniewo poprzez konwersję analogowych zbiorów danych oraz harmonizacja nowych baz danych z pozostałymi rejestrami i ewidencjami funkcjonującymi na tym obszarze, a także konwersja i uszlachetnienie istniejących baz danych dla całego powiatu leszczyńskiego wraz z dostosowaniem do obowiązującego modelu pojęciowego BDOT500 i GESUT.

Obręby:	Garzyn, Górzno, Kociugi, Lubonia, Pawłowice.
Gmina:	Krzemieniewo
Powiat:	leszczyński
Województwo:	wielkopolskie

Spis treści Warunków Technicznych

1.	Wykaz skrótów.....	3
2.	Dane formalno-prawne.....	4
3.	Przepisy prawne.	5
4.	Charakterystyka ogólna.....	7
5.	Charakterystyka osnowy.	7
6.	Charakterystyka zasobu mapy ewidencyjnej oraz bazy danych EGiB.	9
7.	Charakterystyka zasobu analogowych map zasadniczych.	9
8.	Charakterystyka zasobu mapy koordynacyjnej oraz RUDP.	12
9.	Charakterystyka innych zasobów udostępnionych do opracowania.	12
10.	Charakterystyka zasobu operatów technicznych.....	13
11.	Charakterystyka systemów odniesień przestrzennych PZGiK.....	13
12.	Oczekiwania co do konwersji i uszlachetnienia BDOT500 i GESUT.....	14
13.	Oczekiwania co do konwersji analogowych danych BDOT500 i GESUT.....	20
14.	Oczekiwania co do konwersji analogowych danych projektowanych.....	27
15.	Działania harmonizujące.	28
16.	Metadane.	28
17.	Skład operatu technicznego oraz dane cyfrowe.	28
18.	Tryb i zasady zasilenia BDST.....	29

1. Wykaz skrótów.

BDOT500	- baza danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500–1:5000, o której mowa w art. 4 ust. 1b Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
BDSOG	- baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 10 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
B DST	- baza danych systemu teleinformatycznego funkcjonującego u Zamawiającego, służąca do zarządzania PZGiK
EGiB	- ewidencja gruntów i budynków określona w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
EMUiA	- baza danych ewidencji miejscowości, ulic i adresów, o której mowa art. 4 ust. 1a pkt 6 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
GESUT	- baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 3 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
Ustawa PGiK	- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm.)
PL-2000	- układ współrzędnych płaskich prostokątnych określony w Rozporządzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247)
PL-KRON86-NH	układ współrzędnych wysokościowych określony w Rozporządzeniu z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1247)
PODGiK	- Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Lesznie
PZGiK	- Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny znajdujący się w PODGiK w Lesznie
Rozp. BDOT500	- 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)
Rozp. EGiB	- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 542 z późn. zm.)
Rozp. GESUT	- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz. U. z 2015 r. poz. 1938)
Rozp. o standardach	- 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)

Rozp. o zasobie	- 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).
RPDŻ	- Rejestr przestrzenny dokumentów źródłowych w BDST
RPRM	- Rejestr przestrzenny rastrów map w BDST
RUDP	- Rejestr przestrzenny uzgodnień dokumentacji projektowej w BDST
układ „1965”	- Państwowy układ współrzędnych płaskich prostokątnych wprowadzony do stosowania w 1968 r. - formalnie obowiązywał do 31 grudnia 2009 r.
WT	- niniejsze Warunki Techniczne
Wykonawca	- Wykonawca prac niniejszego zlecenia
Zamawiający	- Powiat Leszczyński
ZUDP	- Zespoły uzgadniania dokumentacji projektowej, które działały przed wprowadzeniem tzw. narad koordynacyjnych.

2. Dane formalno-prawne.

- 2.1. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z WT. Zmiana warunków w trakcie realizacji przedmiotu umowy będzie dopuszczalna jedynie w przypadku zmian w przepisach prawnych i technicznych, na tyle ważnych, że zmieniających istotę zamówienia. Zakres zmian musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę z Zamawiającym i opisany w Dzienniku Robót.
- 2.2. Praca podlega zgłoszeniu w PODGiK.
- 2.3. Wykonawca pracy zobowiązany jest do założenia i bieżącego prowadzenia Dziennika Robót. Zamawiający może wymagać prowadzenia Dziennika Robót w formie elektronicznej w postaci e-usługi, jeżeli taka zostanie przez niego udostępniona. Wykonawca prac jest wówczas zobowiązany do uzupełnienia wszystkich wpisów, uzgodnień i komentarzy sporządzonych w formie tradycyjnej.
- 2.4. Wykonawca pracy zobowiązany jest do udostępnienia opracowanych materiałów do kontroli na każdym etapie realizacji prac oraz do stosowania się do zaleceń Geodety Powiatowego lub jego przedstawiciela oraz Inspektora lub Inspektoratu, jeżeli taki zostanie powołany.
- 2.5. W przypadkach wystąpienia, w trakcie realizacji prac, wątpliwości, co do sposobu ich przeprowadzenia lub wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych w obowiązujących przepisach prawnych i w WT Wykonawca pracy zobowiązany jest do szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym, potwierdzonych zapisami w Dzienniku Robót. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań niezgodzonych.
- 2.6. Zamawiający zastrzega sobie możliwość ustanowienia Inspektora lub Inspektoratu, który działając z ramienia Zamawiającego będzie sprawował nadzór nad pracami oraz dokona kontroli opracowania końcowego. O fakcie powołania takiego podmiotu Wykonawca zostanie poinformowany niezwłocznie drogą pisemną.
- 2.7. Podstawowe źródła danych jakie należy wykorzystać w niniejszym opracowaniu:
 - 2.7.1. Wszelkie dane zgromadzone w PODGiK,
 - 2.7.2. Dane pozyskane z instytucji branżowych,
 - 2.7.3. Ortofotomapa,
 - 2.7.4. Pomocniczo serwisy internetowe typu Street View.
- 2.8. Oprogramowanie, w jakim Zamawiający prowadzi BDST to EWID2007 z aplikacją zarządzającą TurboEWID w wersji 9.0. System ten jest zbudowany w architekturze dwuwarstwowej typu klient-serwer, opartej na relacyjnej bazie danych ORACLE. Więcej

- informacji na temat systemu oraz jego możliwości technicznych można uzyskać na stronie internetowej producenta i właściciela praw autorskich, firmy GEOMATYKA-KRAKÓW S.C. z Krakowa: www.geomatyka-krakow.pl. W czasie trwania zamówienia wersja systemu może ulec zmianie, w szczególności może zostać zaktualizowana w ramach posiadanej wersji lub podniesiona do wersji nowszych (kolejnych). Wersja systemu jest dostosowana do prowadzenia przedmiotowych baz danych w obowiązującym na dzień ogłoszenia o zamówieniu modelu pojęciowym BDOT500 i GESUT.
- 2.9. Prace służące uzupełnieniu oraz utworzeniu odpowiednich rejestrów w BDST mogą być wykonane za pośrednictwem narzędzi i mechanizmów dostępowych, które Wykonawca prac pozyska we własnym zakresie. Dopuszcza się zastosowanie interfejsu programu WorkEWID należącego do Wykonawcy przy pomocy jego zasobów sprzętowych. Zamawiający może udostępnić jedno stanowisko z interfejsem programu TurboEWID udostępniając tym samym swoje zasoby. Działania służące modyfikacji danych w BDST opisane w niniejszych Warunkach technicznych należy wykonać stosując funkcje interfejsu dedykowanego do obsługi BDST zalecane przez producenta, w tym funkcje do modyfikacji jednostkowych. Dostęp do funkcji i narzędzi dedykowanych w celu modyfikacji BDST może odbywać wyłącznie po uprzedniej autoryzacji imiennej użytkownika. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę osób, dla których zostaną wystawione pisemne upoważnienia do dostępu do BDST, i dla których zostaną utworzone dedykowane konta, niezależnie od przyjętego rozwiązania dostępowego.
- 2.10. Wszelkie materiały analogowe lub w formie nośników danych cyfrowych, stanowiące część PZGiK jakie zostaną udostępnione Wykonawcy w celu wykonania niniejszego zlecenia, należy zwrócić w stanie nie gorszym niż ten w jakim zostały przekazane.
- 2.11. W przypadku, kiedy do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędne będą materiały z wojewódzkiej lub centralnej części zasobu geodezyjnego, Zamawiający pozyska te materiały na podstawie art. 40a ustawy PGiK, a następnie przekaże je nieodpłatnie Wykonawcy.
- 2.12. Dane o atrybutach geometrycznych obiektów tworzonych i modyfikowanych danych, zawarte w przekazanych przez Zamawiającego operatach pomiarowych, a także pozyskane z pozostałych źródeł danych, należy uwzględnić w taki sposób, aby określone na ich podstawie położenie tych obiektów zostało uzyskane z maksymalną możliwą dokładnością. Należy także mieć na uwadze dołożenie wszelkich starań, aby wszystkie możliwe do pozyskania atrybuty obiektów zostały określone rzetelnie co do samej wartości atrybutu jak i ostrości jego określenia.
- 2.13. Aktualność baz danych BDOT500 i GESUT ustanawia się na 28 dni przed umownym terminem zakończenia prac.
- 2.14. Wszystkie okresy czasu zawarte w WT są wyrażone w dniach kalendarzowych.

3. Przepisy prawne.

3.1. Podstawowe przepisy prawne:

- 3.1.1. Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. z 2015r. poz.520 ze zm.) zwana dalej Ustawą PGiK;
- 3.1.2. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 04.03.2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 76.poz. 489 ze zmianami);
- 3.1.3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz.139.);
- 3.1.4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz.1059 z późn. zm.);

- 3.1.5. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz.243);
 - 3.1.6. Ustawa z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101 poz. 926 z późn. zm.);
 - 3.1.7. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1422 z późn. zm.);
 - 3.1.8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 542 z późn. zm.);
 - 3.1.9. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2014 r., poz. 924);
 - 3.1.10. 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 2013r.,poz.1183);
 - 3.1.11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09.11.2011r. 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. z 2011r. Nr 263, poz. 1572);
 - 3.1.12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 1999r. Nr 45 poz. 454 z późn. zm.);
 - 3.1.13. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14.02.2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012 r. Poz. 352);
 - 3.1.14. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22.12.2011r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2011r. Nr 299, poz. 1772);
 - 3.1.15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. Poz. 1247);
 - 3.1.16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 grudnia 2010 r. w sprawie ustalenia, zmian i zniesienia urzędowych nazw niektórych miejscowości oraz ustalenia nazw obiektów fizjograficznych (Dz. U. z 2010 r., Nr 257, poz. 1741);
 - 3.1.17. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 stycznia 2012 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów. (Dz. U. z 2012r. poz. 125).
- 3.2. W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe wytyczne techniczne i specyfikacje:
- 3.2.1. G-1.10 Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych;
 - 3.2.2. Format zakresów przestrzennych dokumentów źródłowych w postaci plikowej: www.skylinesoft.com/SkylineGlobe/TerraExplorer/v6.5.1/APIReferenceGuide/Well_Known_Text_and_Well_Known_Binary_WKT_and_WKB.htm);
 - 3.2.3. Format kopii cyfrowych dokumentów źródłowych w postaci plikowej: www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19005:-3:en;
 - 3.2.4. Format zakresów przestrzennych dokumentów źródłowych w BDST: ORACLE LOCATOR (OBIEKT.MDSYS.SDO_GEOMETRY, gdzie pole GTYPE może przyjmować wartości 2003 lub 2007);
 - 3.2.5. Format obiektów kopii cyfrowych dokumentów źródłowych w BDST: ORACLE BLOB (Binary Large Object);

3.2.6.Format rastrów map podlegających skanowaniu i kalibracji:
<http://partners.adobe.com/public/developer/tiff/index.html#spec>.

- 3.3. **Uwaga:** Przy realizacji zamówienia wiążące będą dla Wykonawcy również te przepisy prawa, które wejdą w życie w okresie realizacji przedmiotu umowy, nie później jednak niż 60 dni przed upływem umownego terminu jego realizacji.

4. Charakterystyka ogólna.

- 4.1. Obszar opracowania baz danych BDOT500 i GESUT obejmuje 5 obrębów ewidencyjnych gminy Krzemieniewo w Powiecie Leszczyńskim. Powierzchnia ewidencyjna obszaru opracowania oraz inne dane charakterystyczne bazy EGiB zawiera poniższa tabela:

Lp.	Nazwa obrębu	Powierzchnia obrębu [ha]	Liczba działek [szt.]	Liczba budynków [szt.]
1	Garzyn	745	683	579
2	Górzno	862	451	237
3	Kociugi	473	314	156
4	Lubonia	661	450	329
5	Pawłowice	1771	1889	854
Razem		4512	3787	2155

- 4.2. Powierzchnia ewidencyjna obszaru opracowania wynosi **4512 ha**. Opracowaniu podlega cały obszar w granicach administracyjnych wymienionych obrębów. Opracowaniu podlega pełna treść mapy zasadniczej wraz z innymi materiałami dostarczonymi przez Zamawiającego oraz pozyskanymi przez Wykonawcę od instytucji branżowych, a posiadającymi treść zawierającą się w temacie opracowania.
- 4.3. Na opracowywanym obszarze znajdują się obszary zamknięte. Dla tych terenów nie należy opracowywać treści przedmiotowych baz danych.
- 4.4. Układ współrzędnych płaskich dla opracowania: **2000 strefa 6**.
- 4.5. Układ współrzędnych wysokościowych dla opracowania: **Kronsztad' 60**.
- 4.6. Dla obszaru opracowania prowadzi się fragmentaryczną wektorową mapę zasadniczą w BDST. Mapa ta jak i mapa znajdująca się na pozostałym obszarze Powiatu Leszczyńskiego podlega konwersji i uszlachetnieniu do warunków jakie powinny spełniać przedmiotowe bazy danych w pierwszej kolejności, a dopiero po wykonaniu tych działań należy dokonać czynności związanych z rozbudową baz danych i rejestrów dla wskazanych obrębów.
- 4.7. W PZGiK znajdują się materiały w postaci map analogowych, projektów do uzgodnienia dokumentacji, operatów pomiarowych oraz innych opracowań jakie należy wykorzystać przy tworzeniu baz danych będących przedmiotem opracowania.

5. Charakterystyka osnowy oraz działania związane z podniesieniem dokładności osnowy.

- 5.1. Na przedmiotowym obszarze istnieje podstawowa osnowa I klasy, szczegółowa osnowa II i III klasy, zakładane wg instrukcji G-1 oraz osnowa pomiarowa. Punkty te posiadają współrzędne w państwowych układach współrzędnych 1965 i 2000. Większość punktów posiada opisy topograficzne. Zestawienie danych przedstawia poniższa tabela, gdzie zawarto również dane dla osnowy pomiarowej:

Lp.	Nazwa obrębu	I klasa [szt.]	II klasa [szt.]	III klasa [szt.]	Osnowa pomiarowa [szt.]
1	Garzyn	0	0	22	13
2	Górzno	0	0	25	188
3	Kociugi	2	0	14	4
4	Lubonia	0	0	8	63
5	Pawłowice	0	5	43	93
Razem		2	5	112	361

- 5.2. W ramach działań służących ujednoliceniu systemu odniesień przestrzennych dla obszarów objętych opracowaniem należy dokonać analizy dokładnościowej pomiarowej osnowy poziomej na jaką zorientowane są obiekty, których pomiar udokumentowano w zasobie materiałów źródłowych PZGiK przekazanych do opracowania. Czynności z tym związane należy wykonać przed przystąpieniem do opracowania przedmiotowych baz danych ze względu na możliwość wystąpienia okoliczności, w których będzie konieczne przeliczenie danych na skorygowane punkty osnowy pomiarowej.
- 5.3. Zamawiający udostępni niezbędne materiały i dane w celu przeprowadzenia analizy osnowy pomiarowej. W przypadku, kiedy zajdzie konieczność ponownego pomiaru części lub całości analizowanej osnowy, należy dokonać czynności służących podniesieniu dokładności tej osnowy wraz z jej inwentaryzacją oraz aktualizacją danych o osnowie w BDST. W ramach tych czynności należy w szczególności:
- 5.3.1. Dokonać analizy dokładnościowej osnowy poziomej poprzez pomiar kontrolny wybranego podzbioru punktów osnowy dla poszczególnych obrębów. Technikę GPS stosować jedynie w miejscach gdzie to możliwe. Dokładność pomiaru kontrolnego nie może być mniejsza niż 5 cm. Zbiór punktów do pomiaru nie może być mniejszy niż 5% całej liczby punktów osnowy dla danego obrębu. Zbiór punktów zostanie określony przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym. Zbiór ten ma spełnić następujące warunki:
- 5.3.1.1. zbiór musi składać się z punktów możliwie często wykorzystywanych w dokumentach źródłowych PZGiK;
- 5.3.1.2. zbiór musi składać się z punktów, co do których zachodzi prawdopodobieństwo, że wykazują błędy określenia współrzędnych przekraczające odchyłki dopuszczalne.
- 5.3.2. Zbiór punktów do pomiaru kontrolnego należy określić na podstawie:
- 5.3.2.1. analizy materiałów dotyczących pomiarów samej osnowy;
- 5.3.2.2. analizy dokładnościowej relacji geometrycznych takich samych jednoznacznie zidentyfikowanych szczegółów I grupy dokładnościowej obiektów baz danych BDOT500, GESUT lub EGiB (np.: naroże budynku, znak graniczny, załamanie ogrodzenia trwałego), których pomiar został udokumentowany na materiale źródłowym, pomierzonych w dwóch różnych opracowaniach z dwóch różnych punktów osnowy pomiarowej, gdzie rozbieżność w położeniu szczegółów jest większa niż 30 cm.
- 5.3.3. Wnioski z pomiaru, w tym tabele porównawcze współrzędnych należy przedstawić Zamawiającemu w celu określenia potrzeby wykonania działań służących podniesieniu dokładności osnowy.
- 5.3.4. Warunkiem granicznym, który decyduje o potrzebie podniesienia dokładności osnowy pomiarowej jest przekroczenie różnicy 30 cm pomiędzy współrzędnymi katalogowymi

osnowy pomiarowej a współrzędnymi uzyskanymi w trakcie pomiaru kontrolnego. Jeśli spośród zbioru punktów osnowy wybranych do kontroli z danego obrębu, udział punktów dla których nie został spełniony warunek graniczny jest równa lub większa niż 30% wszystkich punktów podlegających pomiarowi kontrolnemu, należy podjąć działania służące podniesieniu dokładności osnowy pomiarowej.

5.3.5. W przypadku wykazania konieczności podjęcia działań służących podniesieniu dokładności osnowy pomiarowej należy wykonać następujące czynności:

5.3.5.1. w porozumieniu z Zamawiającym wykonać inwentaryzację części lub wszystkich punktów osnowy pomiarowej wraz z opisem ich stanu oraz pomiarem kontrolnym. Technikę GPS stosować wyłącznie kiedy jest ona możliwa do zastosowania bez szkody na dokładności pomiaru;

5.3.5.2. wykonać ponowny pomiar oraz wyrównanie zinwentaryzowanej osnowy według obowiązujących przepisów i standardów technicznych;

5.3.5.3. przygotować stosowną dokumentację służącą do wprowadzenia zmian w BDST oraz służącą do uwzględnienia w analizie dokumentów źródłowych będących podstawą do określenia atrybutów geometrycznych obiektów baz danych BDOT500 i GESUT.

5.4. W przypadku, kiedy na zadanym obszarze wykona się działania służące podniesieniu dokładności osnowy pomiarowej należy wyniki tych działań uwzględnić w przedmiotowych bazach danych BDOT500 i GESUT poprzez przeliczenie udokumentowanych pomiarów na nowe współrzędne punktów osnowy pomiarowej.

5.5. Na podstawie informacji jakie posiada Zamawiający na obszarze opracowania może występować konieczność podjęcia działań służących podniesieniu dokładności osnowy pomiarowej dla każdego obrębu.

6. Charakterystyka zasobu mapy ewidencyjnej oraz bazy danych EGİB.

6.1. Na obszarze opracowania istnieje wektorowa mapa ewidencyjna prowadzona w BDST, w pełnym zakresie. Dane o działkach ewidencyjnych i budynkach są pozyskane głównie drogą pomiaru terenowego. Baza danych EGİB jest prowadzona w BDST w taki sposób, że zmiany w operacie ewidencji gruntów i budynków są wprowadzane na bieżąco.

6.2. Poniższa tabela przedstawia opis procesu modernizacji ewidencji gruntów i budynków jaki został przeprowadzony na poszczególnych obrębach.

Lp.	Nazwa obrębu	Ewidencja gruntów i budynków - KERK lub Id zgłoszenia	Opis prac
1	Garzyn	1464-145/2013	Prace polegały na pomiarze budynków, aktualizacji użytków w terenach zabudowanych i korekcie mapy ewidencyjnej poprzez uzupełnienie o brakujące dane z operatów technicznych przyjętych do PZGiK.
2	Górzno	GN.VII.6640.1787.2014	
3	Kociugi	1464-145/2013	
4	Lubonia	1464-145/2013	
5	Pawłowice	1464-145/2013	

7. Charakterystyka zasobu analogowych map zasadniczych.

7.1. Zasób analogowej mapy zasadniczej został zestawiony w tabeli poniżej. Zasób ten podlega przeniesieniu do kopii cyfrowych oraz nadaniu orientacji (georeferencji) zgodnie z zapisami rozporządzenia o standardach. Wraz z archiwizacją zasobu mapy zasadniczej Wykonawca

jest zobowiązany do archiwizacji zasobów uzgodnień dokumentacji projektowej według tych samych warunków jak dla map zasadniczych.

Lp.	Nazwa obrębu	Matryce		Pierworysy		Uwagi
		1:500	1:1000	1:500	1:1000	
1	Garzyn, Górzno, Kociugi, Lubonia, Pawłowice	99	85	70	24	Mapy w układzie sekcyjnym 1965 (układ współrzędnych 1965)
2	Pawłowie, Lubonia	15	8	13	1	Mapy w układzie sekcyjnym lokalnym (układ współrzędnych 1965)
Razem		114	93	83	25	

- 7.2. Skanowanie należy wykonać na skanerze wielkoformatowym z rozdzielczością 400 dpi zarówno dla materiałów barwnych jak i monochromatycznych. Należy dołożyć wszelkich starań aby materiały skanowane umieszczać w maszynie skanującej wzdłuż kierunku północy mapy z dokładnością do 1° tak by orientacja skanowania była prostopadła do kierunku północy. W przypadku kiedy maszyna skanująca nie pozwala na uzyskanie takiej orientacji nie dopuszcza się jej użycia. Niedopuszczalne jest występowanie przeskoków lub innych zniekształceń powodowanych przez mechanizm skanujący.
- 7.3. Dla materiałów kolorowych przyjąć 8-bitową głębię kolorów (paleta 256 kolorów) a dla materiałów monochromatycznych przyjąć 1-bitową głębię kolorów.
- 7.4. Przeprowadzić proces uszlachetnienia i uczytnienia rastrów przy pomocy specjalistycznego oprogramowania zapewniającego uzyskanie następujących cech zeskanowanych map: brak plam i szumu pikselowego, brak zlewania się elementów liniowych, tło bez znaczących zabrudzeń powierzchniowych, czytelność treści rysunku co najmniej taka sama jak w oryginale zgodnie z zapisami §48 rozporządzenia o standardach. Dla rastrów posiadających ramkę sekcyjną należy usunąć treść pozaramkową oraz przyciąć raster do ramki sekcyjnej wstawionej precyzyjnie z dokładnością do 0.5 piksela.
- 7.5. Kalibrację należy wykonać zgodnie z §49 rozporządzenia o standardach, w szczególności należy stosować najniższy możliwy stopień równań transformacyjnych dający wymaganą dokładność w oparciu o wszystkie widoczne i dobrze zarysowane krzyże ramki sekcyjnej. Do każdego skalibrowanego rastra należy dołączyć plik z georeferencją zewnętrzną w formacie GEO lub TFW oraz należy dołączyć raport z kalibracji w formacie RAP, zawierający co najmniej: punkty dostosowania (punkty łączne) wraz z błędami, równania transformacyjne w postaci jawnej, charakterystykę dokładnościową, w tym błąd m_0 .
- 7.6. Skalibrowane rastry należy zapisać w formacie TIF w 8-bitowej głębi kolorów dla rastrów kolorowych z kompresją LZW i 1-bitowej głębi kolorów dla rastrów monochromatycznych z kompresją CCITT (FAX GROUP 4). Rastry należy skalibrować w układzie współrzędnych, w którym zostały założone mapy analogowe. Kalibrację należy wykonać jeden i tylko jeden raz dla jednego rastra, stosując właściwe równania transformacyjne, aby uniknąć powielania się zniekształceń wynikających z wielokrotnych kalibracji.
- 7.7. Rastry mapy zasadniczej nazwać numerem godła danego pierworysu (np.: 164-321-21p.tif), danej matrycy (np.: 164-321-21m.tif). Oznaczenia stosowane w nazwach plików należy uzgodnić z Zamawiającym. Pliki stowarzyszone nazwać z taką samą nazwą pliku i właściwą nazwą rozszerzenia (TFW, GEO, RAP) jak odpowiadające pliki rastrów.
- 7.8. Z tak przygotowanych materiałów zasobu należy utworzyć RPRMZ w BDST zachowując przy tym funkcjonalność ww. rejestrów, w tym:
 - 7.8.1. możliwość automatycznego wyboru obiektów rastrów poprzez warunek przestrzenny określony punktem lub obszarem o dowolnym zamkniętym kształcie,

- 7.8.2.możliwość automatycznego wyboru obiektów rastrów poprzez warunek atrybutów opisowych obiektu rastra,
- 7.8.3.możliwość prezentacji rastrów w dowolnym układzie współrzędnych zaimplementowanym w BDST,
- 7.8.4.powiązanie obiektów rastrów z obiektami dziennika map w BDST poprzez wiązanie relacyjne widoczne w interfejsie programu.
- 7.9. Przygotowane RPRMZ należy poddać transformacji w BDST do układu 2000 wraz z odłożeniem kopii archiwalnych i powiązań, przy czym rastry monochromatyczne należy przetransformować z odłożeniem kopii rastra a rastry kolorowe - jedynie z odłożeniem kopii informacji nagłówkowej. Należy pamiętać, że zarówno przy kalibracji jak i przy transformacji należy zachować zasady:
- 7.9.1.Dla rastrów kolorowych należy zorientować piksele zgodnie z kierunkiem skręcenia wynikającym z przekształcenia. Nie dopuszcza się tzw. klinów.
- 7.9.2.Dla rastrów monochromatycznych należy zorientować piksele wzdłuż azymutu przestrzeni geograficznej niezależnie od przekształcenia - nie dopuszczalne jest skręcenie zewnętrzne. W miejscach klinów należy zastosować puste (przezroczyste) piksele.
- 7.10. Zeskanowane (przed kalibracją) i skalibrowane rastry wraz z plikami georeferencyjnymi i plikami raportów z kalibracji należy zapisać na osobnym zewnętrznym dysku twardym. Parametry dysku muszą spełniać wymogi z tabeli poniżej.

Lp.	Parametr	Oczekiwana wartość
1	stan	fabrycznie nowy
2	pojemność	Nie mniej niż 200 % wielkości jaką zajmie kopia dyskowa rejestrów
3	złącze	USB 2.0/3.0
4	gwarancja	24 miesiące lub więcej
5	inne	Norma szczelności IPX7 oraz odporności na wstrząsy MIL-STD-810F 516.5
6	system plików	NTFS

- 7.11. Struktura dysku została zamieszczona w tabeli poniżej. Miejsca oznaczone "..." są przeznaczone dla map specjalnych. Ich nazwę i opis należy uzgodnić z Zamawiającym.

Poziom katalogu	Nazwa katalogu	Opis zawartości katalogu
O	Mapa zasadnicza	Katalogi z poszczególnymi rodzajami rastrów
	O Pierworysy mapy zasadniczej	Katalogi z pierworysami mapy zasadniczej
	O Surowe	Rastry nieskalibrowane
	O Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty
	O Matryce mapy zasadniczej	Katalogi z matrycami mapy zasadniczej
	O Surowe	Rastry nieskalibrowane
	O Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty
	O ...	...
	O ...	...
	O ...	...
	O Dokumentacja projektowa	Katalogi z projektami

Poziom katalogu			Nazwa katalogu	Opis zawartości katalogu
		O	Surowe	Rastry nieskalibrowane
		O	Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty
	O		...	...
		O	...	...
		O	...	...

8. Charakterystyka zasobu mapy koordynacyjnej oraz RUDP.

- 8.1. Na obszarze opracowania nie jest prowadzona analogowa mapa koordynacyjna. Uzgodnienia wykonuje się poprzez analizę projektów sieci uzbrojenia terenu z obowiązującą mapą zasadniczą w formie analogowej.
- 8.2. Na obszarze opracowania prowadzony jest RUDP w BDST.
- 8.3. Wykonawca jest zobowiązany do archiwizacji (ucyfrowienia) ww. zasobu według takich kryteriów jak w przypadku zasobu analogowych map zasadniczych, jedynie dla tych projektów, które nie utraciły ważności w momencie ich przekazania przez Zamawiającego oraz nie zostały zrealizowane. Analizę ważności należy wykonać poprzez analizę projektu wraz z analizą jego uzgodnienia. Analizę faktu realizacji należy wykonać w kontekście tworzonych przedmiotowych baz danych.
- 8.4. W ramach niniejszego zlecenia należy, w celach kontrolnych, utworzyć RPRUDP w BDST o funkcjonalności takiej samej jak to ma miejsce przy RPRMZ, przy czym należy zachować powiązanie obiektów rastrów projektów z bazą danych sieci projektowanych oraz możliwość przeglądania projektu z poziomu obiektów RUDP.
- 8.5. Niezależnie od tworzonego ww. rejestru przestrzennego należy uzupełnić o odpowiednie zakresy przestrzenne do obiektów samych spraw o uzgodnienie w RUDP.

9. Charakterystyka innych zasobów udostępnionych do opracowania.

- 9.1. W instytucjach branżowych zarządzających sieciami uzbrojenia terenu funkcjonującymi na obszarze opracowania istnieją materiały źródłowe, jakie należy wykorzystać do niniejszego zlecenia.
- 9.2. Zamawiający wystąpi pisemnie o udostępnienie takich materiałów do poszczególnych branż. Ze względu na fakt nieuregulowania formatów oraz sposobu wymiany danych pomiędzy instytucjami branżowymi a PODGiK oraz Wykonawcą należy się spodziewać, że materiały branżowe jakie zostaną przekazane do opracowania będą miały formę zarówno analogową jak i mogą być przekazane w różnych formatach. **Wykonawca jest zobowiązany do zaadaptowania, ewentualnej konwersji i pełnego wykorzystania dowolnego uzyskanego od Zamawiającego zbioru danych bez względu na jego formę i format. Wszelkie materiały wraz z ich przetworzonymi formami należy dołączyć do operatu technicznego.**
- 9.3. Wykonawca ujawni w bazie danych GESUT podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu na podstawie dokumentów udostępnionych Wykonawcy przez Zamawiającego. W przypadku braku dokumentów lub braku informacji, pozwalających na ustalenie władającego Wykonawcy, w bazie danych GESUT, przyjmie dla atrybutu władający wartość atrybutu specjalną: <<TEMPLATE>>.
- 9.4. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przekazania do uwzględnienia danych jakie zostaną przyjęte do PZGiK lub pozyskane w inny sposób w czasie trwania zlecenia do 28 dni przed datą zakończenia prac.

10. Charakterystyka zasobu operatów technicznych.

10.1. Dla obszaru opracowania istnieją materiały źródłowe w postaci operatów pomiarowych, jakie Zamawiający przekaze protokolarnie Wykonawcy na okres nie dłuższy niż 28 dni, w celu uwzględnienia w przedmiotowych bazach danych. Materiały źródłowe można pobierać partiami w uzgodnieniu z Zamawiającym. Należy przypisać tym materiałom priorytet wyższy przed innymi materiałami źródłowymi, chyba że obiekty w nich zawarte przestały istnieć lub istotnie zmieniły swoje cechy geometryczne. Dane o atrybutach geometrycznych obiektów tworzonych baz danych zawarte w przekazanych operatach pomiarowych należy uwzględnić w taki sposób aby określone na ich podstawie położenie i kształt obiektów zostało uzyskane z maksymalną możliwą dokładnością. Szacowaną ilość szkiców jakie należy uwzględnić przy tworzeniu przedmiotowych baz danych oraz w ramach działań harmonizujących przedstawia tabela poniżej.

Lp.	Nazwa obrębu	Szkice sytuacyjne (szkice z pomiaru elementów BDOT500 i GESUT) [szt.]	Szkice prawne (szkice z prac typu: podział, rozgraniczenie itp., które mogą zawierać pomiar elementów BDOT500 i GESUT) [szt.]	Razem [szt.]
1	Garzyn	739	238	977
2	Górzno	424	199	623
3	Kociugi	191	60	251
4	Lubonia	282	98	380
5	Pawłowice	1165	393	1558
Razem		2801	988	3789

11. Charakterystyka systemów odniesień przestrzennych PZGiK.

11.1. Na obszarze opracowania funkcjonują inne systemy odniesień przestrzennych, niż ten, w którym należy wykonać niniejsze zlecenie, co wymaga działań służących ujednoliceniu systemu odniesień przestrzennych zarówno dla współrzędnych poziomych jak i dla wysokości, w tym:

11.1.1. Dla materiałów funkcjonujących w układzie współrzędnych płaskich 1965 należy wykonać transformację obiektów przestrzennych ww. układu do układu 2000 poprzez zastosowanie algorytmów powszechnie obowiązujących z uwzględnieniem modelu korekty globalnej.

11.1.2. Dla wszystkich obiektów przestrzennych mających atrybut wysokości, pochodzących z materiałów funkcjonujących w układzie współrzędnych wysokościowych innych niż obowiązujący w niniejszym opracowaniu, w tym także w układzie Kronsztad '86, Amsterdam; należy wykonać transformację do układu wysokościowego obowiązującego w niniejszym opracowaniu, poprzez zastosowanie modelu parametrycznego uzależnionego od położenia obiektu, na podstawie analizy materiałów źródłowych dostarczonych przez Zamawiającego. Zamawiający w przyszłości planuje wykonanie kompleksowych działań obejmujących obszar całego Powiatu Leszczyńskiego, mających na celu ujednolicenie systemu odniesień przestrzennych wszystkich obiektów do układu wysokościowego, wynikającego z obowiązujących przepisów prawnych.

- 11.2. Działania służące ujednoliceniu systemu odniesień przestrzennych należy udokumentować poprzez sporządzenie stosownych raportów w tym:
- 11.2.1. raporty zbiorcze - wykazy ilościowe przetransformowanych obiektów,
 - 11.2.2. raporty porównania elementów geometrycznych - powierzchni, długości, odchylenia standardowe i średnie.
 - 11.2.3. w przypadku kiedy opracowanie parametrów transformacji leży po stronie Wykonawcy należy dodatkowo udokumentować:
 - 11.2.3.1. parametry transformacji, w tym: równania transformacyjne lub wyrazy znaczące szeregów transformacyjnych, parametry dokładnościowe - dla układów współrzędnych poziomych,
 - 11.2.3.2. opis matematyczny modelu, parametry dokładnościowe - dla układów współrzędnych wysokościowych.
 - 11.2.4. Modele oraz parametry transformacji opracowane przez Wykonawcę należy zaimplementować w BDST tak by można było z nich korzystać przy okazji generowania dowolnych danych przestrzennych z tejże bazy.

12. Konwersja i uszlachetnienie danych BDOT500 i GESUT.

- 12.1. W BDST są prowadzone bazy danych BDOT500 i GESUT, które zostały częściowo dostosowane do modelu pojęciowego z 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. Wykonawca jest zobowiązany do całkowitego przeniesienia i dostosowania wszystkich istniejących danych wektorowych do obowiązującego modelu pojęciowego BDOT500 i GESUT (z roku 2015) wraz z uzupełnieniem wartości wszystkich brakujących atrybutów obiektów opracowanych w nowych schematach aplikacyjnych. Na dzień ogłoszenia o zamówieniu baza danych liczy około 279 000 obiektów w stanie aktualnym oraz około 159 000 w stanie archiwalnym. Wykonawca, oprócz zastosowania reguł opisanych w niniejszym rozdziale, jest zobowiązany do zastosowania reguł jakim powinny podlegać obiekty nowo-tworzonych przedmiotowych baz danych. Prace dotyczące konwersji i uszlachetnienia należy wykonać w następującej kolejności:
- 12.1.1. Konwersja danych do obowiązującego modelu pojęciowego BDOT500 i GESUT.
 - 12.1.2. Konwersja danych pozostałych do modelu pojęciowego EGiB oraz innych modeli pojęciowych zależnych od danych.
 - 12.1.3. Uzupełnienie atrybutów obiektów w docelowych modelach pojęciowych.
 - 12.1.4. Wygenerowanie zbiorów GML wraz z ich walidacją.
 - 12.1.5. Usunięcie błędów wynikających z walidacji zbiorów GML oraz sporządzenie wyjaśnień dla błędów walidacji, których usunięcie nie jest możliwe.
- 12.2. Konwersja danych do obowiązującego modelu pojęciowego BDOT500 i GESUT.
- 12.2.1. Obiekty docelowe muszą posiadać powiązanie historyczne (kontynuację) z obiektami, z których powstały (jeżeli zostały przeniesione) tak by można było, za pomocą dedykowanych narzędzi interfejsu programowego BDST, w łatwy sposób odszukać obiekty pierwotne po obiektach docelowych i odwrotnie.
 - 12.2.2. Obiekty docelowe muszą posiadać komentarz w BDST, wyjaśniający w jaki sposób doszło do ich przeniesienia, z jakiego obiektu lub obiektów powstały a także wyjaśnienie co do pochodzenia atrybutów, które zostały im przypisane w przypadku

- dokonywania ich szacowania lub podejmowania z obiektów powiązanych. Nie dotyczy to obiektów, które zostały przeniesione w ramach innych niż opisywane prac.
- 12.2.3. Domknąć obrysy budowli (fundamenty, cieplarnie, ruiny, rampy, budowle ziemne, budowle inne) wraz z korektą etykiety obiektu tak, by znajdowała się wewnątrz obiektu. Domykanie zastosować korzystając z innych obiektów towarzyszących znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie lub mogących stanowić brakującą krawędź domknięcia. Wybierać jedynie spośród warstw mogących takie domknięcie stanowić, biorąc pod uwagę logikę urządzeń terenowych (sytuacji terenowej). Podobnie postąpić z obiektami pokrycia terenu takimi jak trawniki, cmentarze oraz obiektami drogowymi takimi jak chodniki, jezdnie a także zmian nawierzchni. Uporządkować i poddać konwersji opisy chodników i jezdni wraz z nadaniem właściwego rodzaju nawierzchni.
- 12.2.4. Doprowadzić do połączenia w zamknięte obszary, a także połączyć w wielolinie te odcinki, które odpowiadają obiektom zamkniętym w schemacie docelowym, ich elementy tworzą zamknięte kompleksy w schemacie pierwotnym oraz ich elementy mają takie same cechy w tym operacie pierwotnym. Powielić i dokonać zmiany warstwy dla powielonego elementu tak, by w razie potrzeby, można było zamknąć kompleksy.
- 12.2.5. Przenieść obiekty znajdujące się na warstwie wiat na właściwą warstwę, w tym dokonać analizy treści mapy, otoczenia oraz pomiaru w celu weryfikacji obiektu wiata. Wiaty duże przenieść do bazy danych EGiB. Wiaty małe przenieść do bazy danych BDOT500. Wiaty rysować kontrolując jednocześnie kierunek prowadzenia linii obrysu oraz zawieranie się podpór w obrębie wiaty. Podobne działania wykonać dla innych obiektów, które są rysowane za pomocą linii lub wielolinii skierowanych.
- 12.2.6. Zamienić kierunki linii napowietrznych na linie napowietrzne stosując wiązanie kierunków wskazujących wzajemnie na siebie z dokładnością do 2° (w mierze kątowej) oraz zakładając, że odległości pomiędzy poszczególnymi kontynuacjami nie mogą być większe od odpowiednio:
- 12.2.6.1. 200 m dla najwyższego napięcia,
 - 12.2.6.2. 150 m dla wysokiego napięcia,
 - 12.2.6.3. 100 m dla średniego napięcia,
 - 12.2.6.4. 70 m dla niskiego napięcia.
- 12.2.7. Dokonać obiektowania dla linii skarp (góra skarpy, dół skarpy) tak, by tworzyły obszary zamknięte skierowane szrafurowane. Zwrócić uwagę na ukierunkowanie linii skarpy ponieważ skarpa to obszar zamknięty skierowany.
- 12.2.8. Zamknąć obrysy niedomkniętych obiektów, które powinny być zamknięte posiłkując się obiektami sąsiednimi. Dla obiektów, których zamknięcie nie jest możliwe poprzez analizę otoczenia oraz w przypadku kiedy wielkość przerwy (dziury) jest w proporcji mniejszej niż 1 do 10 w stosunku do długości najdłuższego wymiaru obiektu zamknąć linią prostą. W przypadkach pozostałych zachować trend linii zamykanych.
- 12.2.9. Dla urządzeń (np.: włazy) dokonać rozdzielenia na dwa lub więcej obiektów, w tym: rzędne urządzeń same urządzenia.
- 12.2.10. Dokonać modyfikacji typu przewodu elektroenergetycznych dla przewodów oświetleniowych (eo) do typu niskiego napięcia wraz z właściwą edycją atrybutu oświetleniowy.
- 12.2.11. Dokonać połączenia podpory (słupa) z urządzeniem oświetleniowym (latarnia, maszt oświetleniowy, latarnia na słupie lub maszcie).
- 12.2.12. Dokonać archiwizacji w BDST treści mapy zawartej na terenach zamkniętych. W tym celu Zamawiający przekaże obszary objęte terenami zamkniętymi celem wykonania działania.
- 12.2.13. Wszelkie informacje ustalone w trakcie wywiadów przeprowadzanych w PODGiK należy umieścić w Dzienniku Robót.

12.3. Konwersja danych do modelu pojęciowego EGiB.

12.3.1. Wszystkie obiekty znajdujące się w BDST, a posiadające odpowiednik w modelu pojęciowym EGiB, takie jak: schody, tarasy, werandy, duże wiaty, budynki; należy przenieść do schematu EGiB. W tym celu Wykonawca jest zobowiązany do:

- 12.3.1.1. Doprowadzenia obiektów do topologicznej poprawności.
- 12.3.1.2. Przeniesienia obiektów na właściwe warstwy EGiB.
- 12.3.1.3. Powiązania przeniesionych obiektów EGiB do obiektów budynków EGiB dla ich elementów strukturalnych.
- 12.3.1.4. Różnicowej wymiany danych.

12.3.2. W ramach doprowadzenia obiektów do topologicznej poprawności należy wykonać między innymi:

- 12.3.2.1. Sprawdzenie i korekta obrysów przeniesionych budynków, tak by nie zachodziły na siebie, nie tworzyły enklaw bez właściwych etykiet, nie przecinały się.
- 12.3.2.2. Sprawdzenie i korekta linii takich elementów jak tarasy tak, by kierunek linii powodował właściwe zobrazowanie sytuacji terenowej. Przy niewłaściwym kierunku obiektu zobrazowanego symbolem krawędziowym, element "wystaje" poza jego obręb zajmowany faktycznie w terenie.
- 12.3.2.3. Domknięcie obrysów elementów strukturalnych budynków (rampy, schody, tarasy itd...). Domykanie zastosować korzystając z innych obiektów towarzyszących znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie lub mogących stanowić brakującą krawędź domknięcia (np.: ściana budynku). Wybierać jedynie spośród warstw mogących takie domknięcie stanowić, biorąc pod uwagę logikę zagospodarowania terenu.

12.3.3. Różnicową wymianę danych należy wykonać za pośrednictwem formatu KCD w interfejsie programu TurboEWID. Wymiana danych dla każdego obrębu wiąże się z powołaniem podstawy zmiany w postaci obiektu zgłoszenia zmiany - dla każdego obrębu oddzielnie. W atrybucie rodzaj wnioskowanej zmiany należy wybrać wartość "inne zmiany budynkowe".

12.3.4. Obiekty, których przyporządkowanie do konkretnej warstwy będzie niemożliwe, należy przyporządkować do warstwy „inny obiekt trwale związany z budynkiem” (EGB_ObjektTrwaleZwiazanyZBudynkiem) dla elementów strukturalnych budynków.

12.3.5. Punkty adresowe należy osadzić przy ścianach budynków zgodnie z przewidzianą w przepisach redakcją. W przypadku, kiedy na jednej nieruchomości będą współistnieć punkt adresowy działki i budynku o takim samym numerze, należy usunąć punkt adresowy działki.

12.4. Uzupełnienie atrybutów obiektów w docelowych modelach pojęciowych.

12.4.1. Wszelkie atrybuty należy w pierwszej kolejności pozyskać z materiałów źródłowych przekazanych przez Zamawiającego (w tym operatów) a dopiero w drugiej kolejności z analizy danych bazy danych oraz poprzez tzw. szacowanie atrybutu.

12.4.2. Wszelkie atrybuty obiektów baz danych należy uzupełniać w przypadku kiedy nie są wypełnione. W przypadku kiedy są wypełnione należy dokonać weryfikacji wpisanej wartości atrybutu.

12.4.3. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów, uzupełnić właściwe źródło danych stosując następujące reguły:

- 12.4.3.1. Na podstawie analizy uzupełnionych źródeł danych obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu, dokonać analizy i ewentualnej propagacji źródła danych do pozostałych obiektów powiązanych z tym operatem a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu. W przypadku kiedy obiekty powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne źródła danych należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym źródła danych wartość atrybutu, która występuje dla większości obiektów w ramach operatu.
- 12.4.3.2. Kiedy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionego źródła danych, należy dokonać analizy asortymentów obiektu operatu i na tej podstawie ustalić właściwe źródło danych dla wszystkich obiektów powiązanych z operatem.
- 12.4.3.3. Dla obiektów nie posiadających odniesienia do żadnego obiektu operatu, należy wykonać wywiad w PODGiK celem ustalenia właściwej wartości źródła danych.
- 12.4.4. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów, uzupełnić właściwą eksploatację stosując następujące reguły:
- 12.4.4.1. Na podstawie analizy uzupełnionych atrybutów eksploatacji obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu, dokonać analizy i ewentualnej propagacji eksploatacji do pozostałych obiektów powiązanych z tym operatem a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu. W przypadku kiedy obiekty WMZ powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne atrybuty eksploatacji należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym źródła danych wartość atrybutu, która występuje dla większości pozostałych obiektów w ramach tego operatu.
- 12.4.4.2. Kiedy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionego atrybutu eksploatacja lub obiekty nie posiadają odniesienia do operatu, należy wykonać wywiad w PODGiK celem ustalenia właściwej wartości atrybutu eksploatacja.
- 12.4.5. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów, uzupełnić właściwą datę pomiaru stosując następujące reguły:
- 12.4.5.1. Na podstawie analizy uzupełnionych dat pomiarów obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu, dokonać analizy i ewentualnej propagacji daty pomiaru do pozostałych obiektów powiązanych z tym operatem a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu. W przypadku kiedy obiekty powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne daty pomiaru należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym daty pomiaru wartość tejże daty jako średnia ważona po ilości obiektów z tą samą datą pomiaru.
- 12.4.5.2. Kiedy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionej daty pomiaru, należy dokonać analizy dat zgłoszenia pracy geodezyjnej oraz daty przyjęcia operatu do zasobu a następnie ustalić datę pomiaru jako datę będącą średnią ważoną daty zgłoszenia i daty przyjęcia, gdzie data zgłoszenia otrzymuje wagę 0,3 a data przyjęcia otrzymuje wagę 0,7.
- 12.4.5.3. Dla obiektów nie posiadających odniesienia do żadnego obiektu operatu lub kiedy operat powiązany nie posiada uzupełnionej daty zgłoszenia lub daty przyjęcia do zasobu, należy wykonać wywiad w PODGiK celem ustalenia właściwej wartości daty pomiaru, w szczególności należy brać pod uwagę daty założenia map analogowych lub daty wykonania pomiarów kartometrycznych, daty pomiarów kompleksowych dla danej miejscowości a także dokonać uzupełnienia

dat we wszystkich obiektach operatów powiązanych do obiektów mapy i na tej podstawie szacować datę pomiaru.

12.4.6. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwy typ przewodu dla obiektów GESUT stosując następujące reguły:

12.4.6.1. 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 kiedy obiekty powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne atrybuty typ przewodu należy dokonać analizy ilościowej i przypisać obiektom nie posiadającym źródła danych wartość atrybutu, która występuje dla większości pozostałych obiektów w ramach danego operatu.

12.4.6.2. W przypadku, gdy nie można wykonać propagacji atrybutów na podstawie uzupełnionych wartości, należy przyjąć wartości domyślne to jest przewodom wodociągowym nadać typ 'ogólny', chyba, że przewód jest powiązany z obiektem studnia lub studnia głębinowa, wówczas nadać typ 'lokalny', zaś pozostałym przewodom nadać typ 'nieokreślony'.

12.4.7. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwą funkcję dla obiektów GESUT stosując zalgorytmizowane reguły segmentacji przewodów. Atrybut funkcja przewodu nadać, kierując się między innymi typem, średnicą lub ciśnieniem danego przewodu, w tym dla wybranych przypadków przyjąć następujące uproszczenia:

12.4.7.1. dla sieci elektroenergetycznej najwyższego i wysokiego napięcia przyjąć funkcję 'przesyłowy'.

12.4.7.2. dla linii napowietrznej niskiego napięcia przyjąć funkcję 'rozdzielczy'

12.4.7.3. przewodom gazowym wysokiego ciśnienia nadać funkcję 'przesyłowy'

12.4.7.4. przewodom gazowym średniego ciśnienia nadać funkcję 'rozdzielczy'.

12.4.8. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwy rodzaj przewodu dla obiektów GESUT stosując następujące reguły:

12.4.8.1. Poszczególne rodzaje przewodów przypisywać poprzez analizę ilościową występujących na danym obrębie wartości rodzajów przewodów stosując zasady agregacji do operatów tak jak ma to miejsce przy ustalaniu źródła danych.

12.4.8.2. Kiedy żaden z obiektów pozostających w relacji z jednym obiektem operatu nie posiada uzupełnionego rodzaju przewodu lub kiedy obiekty nie posiadają odniesienia do obiektu operatu, należy wykonać wywiad w PODGiK celem ustalenia właściwej wartości rodzaju przewodu.

12.4.8.3. Wykonać zamianę szafek sterowniczych na szafki kablowe.

12.4.9. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwy przebieg dla obiektów GESUT stosując następujące reguły:

12.4.9.1. Wartości atrybutu przebieg przypisywać do przewodów sieci GESUT na podstawie analizy uzupełnionych atrybutów przebieg. Dokonać analizy i ewentualnej propagacji przebiegu do pozostałych przewodów z nim powiązanych, a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu. W przypadku kiedy przewody bazy GESUT powiązane z jednym obiektem operatu wykazują różne atrybuty przebieg należy dokonać analizy ilościowej występujących na danym obrębie wartości rodzajów przewodów i zastosować zasady agregacji do operatów tak jak ma to miejsce przy ustalaniu źródła danych.

- 12.4.9.2. W przypadku braku możliwości uzupełnienia wartości atrybutu przebieg na podstawie uzupełnionych atrybutów przypisać obiektom typu przewód wartość domyślną 'podziemny'.
- 12.4.9.3. Pozostałym obiektom bazy GESUT, nie posiadającym uzupełnionego atrybutu przebieg nadać wartość domyślną to jest dla obiektów typu studzienka i zbiornik - przebieg 'podziemny' zaś dla pozostałych obiektów - przebieg 'naziemny'.
- 12.4.10. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić atrybut liczba przewodów dla odpowiednich obiektów GESUT, stosując następujące reguły:
- 12.4.10.1. Wartości atrybutu liczba przewodów przypisywać do obiektów sieci GESUT na podstawie analizy uzupełnionych atrybutów liczba przewodów lub określonych na podstawie wartości z pierwotnej, niezobektowanej etykiety przewodu. Wraz z modyfikacją atrybutu liczba przewodów dokonać adekwatnej modyfikacji atrybutu wiązka. W przypadku kiedy liczba ta będzie wynosiła 1 wówczas nie ma konieczności jej uzupełniania a jedynie należy zmienić atrybut wiązka na NIE.
- 12.4.10.2. Dokonać analizy i ewentualnej propagacji liczby przewodów z obiektów o znanym atrybucie do obiektów z nimi powiązanych, a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu w zakresie do najbliższego 'trójwężła' sieci.
- 12.4.10.3. Gdy nie można dokonać propagacji liczby przewodów na podstawie sąsiadującego obiektu należy przyjąć wartość domyślną poprzez modyfikację atrybutu wiązka.
- 12.4.11. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić atrybut oświetleniowy dla przewodów elektroenergetycznych, stosując następujące reguły:
- 12.4.11.1. Wartości TAK atrybutu oświetleniowy należy przypisać tym przewodom elektroenergetycznym, które posiadają typ oświetleniowy nadany w poprzednim schemacie aplikacyjnym lub są powiązane z urządzeniami oświetleniowymi (latarnia, maszt oświetleniowy, latarnia na słupie lub maszcie).
- 12.4.11.2. Dokonać analizy i ewentualnej propagacji wartości atrybutu oświetleniowy z obiektów o znanym atrybucie do obiektów z nimi powiązanych, a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu w zakresie do najbliższego 'trójwężła' sieci.
- 12.4.11.3. Gdy nie można dokonać propagacji atrybutu oświetleniowy na podstawie sąsiadującego obiektu należy przyjąć wartość domyślną NIE.
- 12.4.12. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić atrybut tłoczny dla przewodów kanalizacyjnych, stosując następujące reguły:
- 12.4.12.1. Wartości TAK atrybutu tłoczny należy przypisać tym przewodom kanalizacyjnym, które są powiązane z odpowiednimi urządzeniami tłocznymi lub kiedy takie informacje są umieszczone w opisach obiektów. W pozostałych wypadkach należy przypisać wartość atrybutu NIE.
- 12.4.12.2. Dokonać analizy i ewentualnej propagacji wartości atrybutu tłoczny z obiektów o znanym atrybucie do obiektów z nimi powiązanych, a nie posiadających uzupełnionego tego atrybutu.
- 12.4.12.3. Gdy nie można dokonać propagacji atrybutu tłoczny na podstawie sąsiadującego obiektu należy przyjąć wartość domyślną NIE.
- 12.4.13. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy przypisać właściwy poziom oraz rodzaj komunikacji dla obiektów topograficznych. Domyślnie dla wszystkich

chodników, placów i jezdni nadawany jest poziom powierzchni gruntu. W przypadku atrybutu rodzaj komunikacji chodniki i place otrzymują wartość ruch pieszy lub drogowy natomiast jezdnie ruch drogowy.

- 12.4.14. Uzupełnić atrybut rodzaj dla rowów według klucza: jeżeli co najmniej 40% punktów charakterystycznych obiektu znajduje się w odległości nie większej niż 8 m od innych obiektów związanych z drogą, jezdnią lub chodnikiem, atrybut typ przyjmuje wartość rów przydrożny, w przeciwnym wypadku rów melioracyjny.
 - 12.4.15. Każdy obiekt musi mieć przypisaną relację do obiektu operatu, a obiekty, którym przypisano źródło pomiarów "digitalizacja mapy i wektoryzacja rastra mapy" nie posiadające 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 wywiad w PODGiK celem ustalenia najbardziej prawdopodobnego operatu powstania obiektu.
 - 12.4.16. Dla wszystkich obiektów baz danych dokonać uzupełnienia identyfikatora infrastruktury informacji przestrzennej o przestrzeń nazw, według ewidencji zbiorów oraz usług danych przestrzennych infrastruktury informacji przestrzennej, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy.
- 12.5. Usunięcie błędów wynikających z walidacji zbiorów GML oraz sporządzenie wyjaśnień dla błędów walidacji, których usunięcie nie jest możliwe.
- 12.5.1. Wykonawca po przeprowadzeniu procesu konwersji wykona wygenerowanie zbiorów danych GML dla BDOT500, GESUT i EGIB.
 - 12.5.2. Wykonawca wykona walidację wygenerowanych zbiorów danych oraz przedstawi raporty z walidacji Zamawiającemu.
 - 12.5.3. Wykonawca wykona poprawę błędów walidacji stosując mechanizmy modyfikacji danych takie same jak przy wykonywaniu konwersji.
 - 12.5.4. Wykonawca sporządzi raport wraz ze stosownym opisem dla błędów, których usunięcie nie jest możliwe oraz raport przedstawi Zamawiającemu do oceny.

13. Konwersja analogowych danych BDOT500 i GESUT.

- 13.1.1. Do utworzenia przedmiotowych baz danych BDOT500 i GESUT należy w pierwszej kolejności wykorzystać operaty pomiarowe znajdujące się w PODGiK a przekazane Wykonawcy. W przypadku gdy z dokumentacji geodezyjnej wynika, że pomiar został wykonany w oparciu o osnowę pomiarową, należy obliczyć na nowo współrzędne szczegółów sytuacyjnych w nawiązaniu do nowo wyrównanych współrzędnych osnowy pomiarowej, kiedy takie wyrównanie zostanie wykonane przez Wykonawcę lub kiedy takie wyrównanie będzie znajdowało się w PODGiK w innych materiałach.
- 13.1.2. Operatom 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, w tym projekty sieci uzbrojenia terenu będące przedmiotem narad koordynacyjnych, jakie zostaną przyjęte do PODGiK po pobraniu przez Wykonawcę materiałów na początku realizacji zamówienia. Wykonawca zobowiązany jest do pobierania dokumentów wpływających do PODGiK do momentu przekazania baz danych do kontroli. Zamawiający zastrzega sobie możliwość

przekazania do uwzględnienia danych, jakie zostaną przyjęte do PZGiK w czasie trwania zlecenia.

- 13.1.3. W ramach opracowania przedmiotowych baz danych oraz wykonania działań harmonizujących bazy istniejące, przewiduje się ich dostosowanie w zakresie redakcji mapy tak by możliwe było generowanie jednolitych i pełnych raportów graficznych z BDST dla skali 1:500 a dla terenów o luźniejszej zabudowie także w skali 1:1000, 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 w każdej z wymienionych skal była poprawna.
- 13.1.4. Określając atrybuty graficzne obiektów tworzonych baz danych na podstawie operatów pomiarowych należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią analizę dokładnościową danych pomiarowych i obliczeniowych oraz, tym samym, poprawność określenia źródła pozyskania geometrii i położenia obiektów. Niedopuszczalne jest przypisywanie atrybutowi źródło wartości: „pomiar na osnowę i obliczenia, w tym pomiary GPS powiązane z osnową” w przypadkach kiedy:
 - 13.1.4.1. dane pomiarowe i obliczeniowe dają dokładności poniżej oczekiwanych z zastosowanych technik pomiaru,
 - 13.1.4.2. dokładność położenia jest niższa niż wynikająca z rozporządzenia o standardach dla danej klasy obiektów,
 - 13.1.4.3. w celu określenia geometrii obiektu konieczne były pomiary w oparciu o elementy mapy lub inne pomocnicze źródła danych.
- 13.1.5. Analogicznie należy traktować inne przypadki i sytuacje gdzie określenie atrybutu źródła nie jest jednoznaczne lub wymaga tzw. szacowania.
- 13.1.6. Przy analizie danych pochodzących z poszczególnych źródeł danych należy przyjąć, że dane oraz informacje w nich zawarte mają różne poziomy zaufania oraz różną dokładność. W ramach WT ustala się 8 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:
 - 13.1.6.1. Poziom 1 - dane pozyskane z pomiarów terenowych wykonanych w ramach niniejszego zlecenia.
 - 13.1.6.2. Poziom 2 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, spełniających zapisy rozporządzenia o standardach oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.3. Poziom 3 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, spełniających zapisy rozporządzenia o standardach oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.4. Poziom 4 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, nie spełniających zapisów rozporządzenia o standardach oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.5. Poziom 5 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, nie spełniających zapisów rozporządzenia o standardach oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.6. Poziom 6 - dane pozyskane z digitalizacji rastrów map PZGiK oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.7. Poziom 7 - dane pozyskane z digitalizacji rastrów map PZGiK oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.6.8. Poziom 8 - dane pozyskane z materiałów branżowych.

- 13.1.7. Niezależnie od ustalonych poziomów zaufania należy stosować zamianę tych poziomów dla informacji z poszczególnych źródeł danych, kiedy zachodzą ku temu logiczne przesłanki, np.:
- 13.1.7.1. w przypadku kiedy dane pochodzące ze źródła o niższym poziomie zaufania spełniają tzw. logikę sieci w przeciwieństwie do danych o wyższym poziomie zaufania,
 - 13.1.7.2. w przypadku kiedy dokładność danych pochodzących ze źródła o niższym poziomie zaufania jest wyższa niż danych pochodzących ze źródła o wyższym poziomie zaufania.
- 13.1.8. Przez brak tzw. sprzeczności z pozostałymi źródłami danych możemy rozumieć także niewystępowanie informacji o położeniu obiektów określonych danym źródłem w pozostałych źródłach danych.
- 13.1.9. Wykonawca jest zobowiązany do podejmowania właściwych ocen poziomu zaufania danych źródłowych. W przypadku kiedy ocena ta jest niejednoznaczna należy dokonać konsultacji z Zamawiającym.
- 13.1.10. Po uwzględnieniu danych operatów pomiarowych należy wykonać pozyskanie oraz weryfikację danych o obiektach topograficznych oraz obiektach sieci uzbrojenia terenu w pierwszej kolejności na podstawie rastrów mapy zasadniczej, następnie z materiałów źródłowych pochodzących od instytucji branżowych oraz na podstawie innych materiałów, w tym rastrów uzgodnionych projektów oraz ortofotomapy.
- 13.1.11. Priorytet, jaki należy nadać operatom pomiarowym nad innymi źródłami danych, dotyczy w szczególności atrybutów geometrycznych oraz opisowych obiektu. Fakt istnienia obiektu, w związku z możliwością jego likwidacji mającej miejsce już po pomiarze (np.: w przypadku wyburzenia, przebudowy drogi, wycięcia drzew, 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 pomiaru, który należy pozyskiwać ze szkiców polowych, a także sprawozdań technicznych, dzienników pomiarowych i innych składników operatów (kiedy na szkicu data jest nieczytelna lub jej brak). Tenże atrybut świadczy o dacie obiektu i bezpośrednio służy do analizy mającej na celu określenie istnienia obiektu.
- 13.1.12. Dla prawidłowego określenia istnienia obiektu należy umiejętnie przeanalizować następujące źródła danych oraz ich atrybuty:
- 13.1.12.1. szkice polowe wraz z datą pomiarów uwidocznionych na szkicu,
 - 13.1.12.2. zasób map analogowych,
 - 13.1.12.3. mapy wywiadu terenowego a w szczególności skreślenia obiektów na tych mapach,
 - 13.1.12.4. ortofotomapa jaką Zamawiający przekaże do opracowania,
 - 13.1.12.5. serwisy internetowe typu Street View.
- 13.1.13. Do określania istnienia obiektów należy kierować się zasadą, że w przeważającej ilości przypadków, kiedy obiekt znajduje się na mapach analogowych (nie został "wydrapany") wówczas obiekt znajduje się także w terenie. Skreślenia uwidocznione na mapach wywiadu terenowego jednoznacznie świadczą o tym, że dany obiekt nie występuje w terenie.
- 13.1.14. Materiały branżowe należy wykorzystać w szczególności do określania:
- 13.1.14.1. przebiegu brakujących, niewystępujących w innych źródłach danych obiektów lub ich części,
 - 13.1.14.2. atrybutów, które mogą być dokładniej określone niż w pozostałych źródłach danych,
 - 13.1.14.3. identyfikatorów branżowych.

- 13.1.15. Obiekty tworzonych baz danych należy powiązać z obiektami materiałów źródłowych według następujących kryteriów:
- 13.1.15.1. W przypadku pozyskania z dokumentów źródłowych powiązać z obiektem tego dokumentu w tym obiektem operatu pomiarowego. W przypadku kiedy obiekt operatu pomiarowego nie występuje w BDST należy go utworzyć wraz z uzupełnieniem wszystkich atrybutów wymienionych w § 9 Rozporządzenia
 - 13.1.15.2. W przypadku pozyskania drogą pomiaru kartometrycznego powiązać z obiektem zgłoszenia pracy geodezyjnej niniejszego opracowania.
 - 13.1.15.3. W przypadku pozyskania z uzgodnionych projektów powiązać z obiektem rejestru uzgodnień dokumentacji projektowej.
 - 13.1.15.4. W przypadku pozyskania danych z innych źródeł np.: z danych branżowych uzupełnić numer (identyfikator) branżowy - jeżeli taki istnieje.
 - 13.1.15.5. Numeracja operatów, zgłoszeń prac a także innych podstaw zmian przy obiektach baz danych, musi być zgodna z okresem czasu w jakim powstała (była nadawana dokumentom) w kontekście regulujących ją przepisów, w tym należy uwzględnić zapisy rozporządzenia o zasobie.
- 13.1.16. Każdy obiekt ma charakteryzować się poprawnymi cechami topologicznymi, a także musi posiadać rzetelnie uzupełnione wszystkie wartości atrybutów, w tym:
- 13.1.16.1. obiekty należy przyporządkować jednoznacznie do jednostki ewidencyjnej poprzez ich rozcięcie oraz, w razie potrzeby, zamknięcie w ramach geometrycznego obszaru jednostki ewidencyjnej.
 - 13.1.16.2. obiekty powierzchniowe opisane etykietami jak i te bez etykiet muszą tworzyć zamknięte obszary tak by można było generować raporty map tematycznych np.: mapa zmian nawierzchni; oraz by można było określać automatycznie powierzchnie tych obszarów np.: powierzchnię o konkretnym rodzaju nawierzchni dla dowolnego obszaru administracyjnego; aby uzyskać kompletną (brakującą) informację o położeniu jak i kształtach takich obiektów należy posiłkować się takimi źródłami danych jak ortofotomapa czy serwisy internetowe typu Street View.
 - 13.1.16.3. obiekty powierzchniowe wykluczające się wzajemnie (np.: drogi o różnej nawierzchni) nie mogą się przecinać lub pokrywać,
 - 13.1.16.4. etykiety przypisane do obiektów mają wskazywać jednoznacznie na jeden obiekt,
 - 13.1.16.5. obiekty liniowe należy prowadzić zgodnie z ich istnieniem w terenie; jeżeli w tym samym miejscu występują linie krawędzi jezdni i chodnika prowadzimy obie linie w celu umożliwienia generowania poprawnych map tematycznych z systemu teleinformatycznego, w szczególności dotyczy to obiektów powierzchniowych. Wyjątek stanowią obiekty wzajemnie się wykluczające.
- 13.1.17. Obiekty posiadające atrybuty opisowe wymagają bezwzględnie określenia tych atrybutów na podstawie materiałów źródłowych oraz tzw. logiki mapy, w szczególności dotyczy to:
- 13.1.17.1. dat pomiarów dla wszystkich obiektów - należy je pozyskać ze szkiców polowych, sprawozdań technicznych i innych wiarygodnych źródeł danych,
 - 13.1.17.2. źródła pozyskania informacji o położeniu dla wszystkich obiektów - należy je pozyskać poprzez analizę źródeł danych,
 - 13.1.17.3. identyfikatorów branżowych - dla obiektów bazy GESUT - w przypadku kiedy dane pozyska się z instytucji branżowych,

- 13.1.17.4. wszystkich pozostałych atrybutów w tym dla bazy GESUT atrybut władający pozyskany na podstawie materiałów branżowych, a także na podstawie innych wiarygodnych źródeł danych.
- 13.1.17.5. wszystkie obiekty posiadające wysokość należy powiązać z obiektem punktu o określonej wysokości, jeżeli dane źródłowe określają taką informację.
- 13.1.18. W przypadku kiedy obiekty BDOT500 mające związek z granicami nieruchomości (np.: ogrodzenia czy mury oporowe) oraz podlegające pozyskaniu drogą digitalizacji rastrów (ze względu na brak danych o ich położeniu w operatach pomiarowych) są położone w pobliżu granic działek ewidencyjnych (do 0.5 m) należy dokonać analizy ich przebiegu pod kątem ewentualnego "nasunięcia" ich na granice działek, jeżeli zachodzą przesłanki, że ich przebieg rozbieżny z granicą wynika z niedokładności źródła danych o położeniu oraz, że granica działki została zlokalizowana z dokładnością podobną lub wyższą od analizowanego obiektu.
- 13.1.19. Obiekty sieci uzbrojenia terenu (GESUT) należy segmentować na przesyłowe (magistrale), rozdzielcze, przyłącza i inne stosując następujące definicje (przepisy branżowe):
- 13.1.19.1. **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,
- 13.1.19.2. **przyłącze wodociągowe** - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym,
- 13.1.19.3. **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,
- 13.1.19.4. **sieć przesyłowa gazowa albo elektroenergetyczna** - sieć gazowa o ciśnieniu wyższym niż 0,5 MPa albo sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym wyższym niż 110 kV,
- 13.1.19.5. **sieć rozdzielcza gazowa albo elektroenergetyczna** - sieć gazowa o ciśnieniu nie wyższym niż 0,5 MPa albo sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie wyższym niż 110 kV,
- 13.1.19.6. **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,
- 13.1.19.7. **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,
- 13.1.19.8. **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,
- 13.1.19.9. **instalacja gazowa** - urządzenia gazowe z układami połączeń między nimi, zasilane z sieci gazowej, znajdujące się na terenie i w obiekcie odbiorcy,
- 13.1.19.10. **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,
- 13.1.19.11. **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,
- 13.1.19.12. **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,
- 13.1.19.13. **sieć ciepłownicza** - połączone ze sobą urządzenia lub instalacje, służące do przesyłania i dystrybucji ciepła ze źródeł ciepła do węzłów cieplnych,
- 13.1.20. Dla sytuacji nie opisanych w przepisach branżowych obiekty sieci uzbrojenia terenu należy uzupełnić o właściwe funkcje stosując zasady:
- 13.1.20.1. funkcję "inny" nadaje się przewodowi od urządzenia pomiarowego do punktu odbioru lub przewodowi pomiędzy punktami odbioru,
- 13.1.20.2. funkcję "przyłącze" nadaje się przewodowi od sieci rozdzielczej do urządzenia pomiarowego, a w przypadku kiedy nie występuje urządzenie pomiarowe - od sieci rozdzielczej do punktu odbioru,
- 13.1.20.3. w przypadku funkcji "rozdzielczy" należy przyjąć segmenty, od których wychodzą ustalone uprzednio "przyłącza",
- 13.1.20.4. w przypadku funkcji "przesyłowy" należy przyjąć segmenty, od których wychodzą ustalone uprzednio "rozdzielcze".
- 13.1.21. W ramach segmentacji przewodów należy zachować ciągłość przewodów chyba, że występują okoliczności wymuszające przerwanie osi przewodu (urządzenia zbiorcze, stacje zbiorcze, komory podziemne, węzły, granice administracyjne obszaru opracowania i inne przewidziane w przepisach).
- 13.1.22. Obiekty bazy danych GESUT należy tworzyć uwzględniając szczególne relacje pomiędzy obiektami według zasad:
- 13.1.22.1. zmiany wartości atrybutów nie powodują utworzenia nowego obiektu, a wyłącznie nowej wersji dla już istniejącego obiektu,
- 13.1.22.2. zmiany wartości atrybutów dla fragmentu obiektu (odcinka przewodu w bazie) powoduje segmentację obiektu na odcinki,
- 13.1.22.3. 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,
- 13.1.22.4. nie należy wykazywać obudów przewodów jeśli są zintegrowane z przewodem,
- 13.1.22.5. obiekty klasy „przewód” zachowują ciągłość topologiczną przy przejściu przez obiekt „urządzenia techniczne”,
- 13.1.22.6. obiekty stanowiące przyłącza do budynków powinny dochodzić do budynku lub jego elementów strukturalnych,
- 13.1.22.7. przejście przewodu sieci przez kanał lub komorę podziemną nie powoduje segmentacji obiektu,
- 13.1.22.8. 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,
- 13.1.22.9. 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,
- 13.1.22.10. należy pamiętać o istotnej różnicy pomiędzy schematem aplikacyjnym GESUT z roku 2013 a obowiązującym dotyczącej atrybutów wysokości urządzeń (włazy itd.) to jest wraz z obiektem urządzenia należy umieszczać obiekty punktów o określonej wysokości wraz z powiązaniem z urządzeniem a dla urządzeń istniejących należy rozdzielić urządzenie na dwa lub więcej odrębnych obiektów: rzędne urządzeń same urządzenia.
- 13.1.23. 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.
- 13.1.24. Zarówno obiekty BDOT500 jak i obiekty bazy GESUT mają 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, np.: włazy do studzienek kanalizacyjnych nie leżą zwykle centralnie na osi odcinka kanalizacji podziemnej, zatem nie należy ich korygować (dosuwać). Należy zwrócić uwagę aby oś przewodu kanalizacyjnego była załamana w punkcie ciężkości podziemnego urządzenia kanalizacyjnego. Powyższe dotyczy również przewodów wodociągowych.
- 13.1.25. Wykonawca dołoży wszelkiej staranności na poprawne rozdzielnie sieci na poszczególne podsieci (jeżeli takie występują) - według zasady, że poszczególne podsieci wynikają ze świadomego procesu wytwórczego realizowanego przez inwestorów.
- 13.1.26. Tworzenie przedmiotowych baz danych należy udokumentować za pomocą raportu Analiza Materiałów Źródłowych (AMZ) w formie arkusza kalkulacyjnego (np.: XLS, XLSX) z wykorzystania materiałów źródłowych PZGiK, na podstawie których wykonano bazy danych, wraz z podaniem sposobu i zakresu ich wykorzystania i innych informacji ustalonych w toku prac z Zamawiającym. Należy mieć na uwadze, że sygnatury dokumentów umieszczone w bazach BDOT500 i 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 w RPDŻ. Powyższy raport należy zorganizować według szkiców polowych i innych dokumentów źródłowych (zastosowanie wyszczególnienia według operatów jest uważane za zbyt ogólne) stosując ich nazwy zgodne z ustalonymi regułami obiektów utworzonego RPDŻ. Niezależnie od AMZ dla materiałów zasobu geodezyjnego należy utworzyć AMZ dla materiałów branżowych przekazanych do wykorzystania przez Zamawiającego na takiej samej zasadzie jak w przypadku materiałów PZGiK.

- 13.1.27. Utworzoną i uzupełnioną bazę danych GESUT należy poddać analizom oraz poprawić lub uzupełnić wskazane w analizach błędy aby można było budować na modułach sieci prawidłowe modele hydrauliczne (sieci objętościowe) lub wykonać prawidłową paszportyzację (sieci nie-objętościowe). Analizy jakie należy przeprowadzić dzieli się na: analizę podsieci, analizę urządzeń obsługujących i analizę przepływową. Z przeprowadzenia każdej z analiz a także z działań podjętych w celu wyeliminowania czynników powodujących nie spełnienie założonych warunków analiz lub z wyjaśnień okoliczności, które uniemożliwiają zachowanie warunków analiz, należy sporządzić stosowne raporty. Forma i treść raportów podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie prac. Wykonawca proponuje warunki, formę i treść raportów do akceptacji a w szczególności przedstawi warunki analiz. Poniżej warunki minimalne dla każdej z analiz.
- 13.1.28. Analiza podsieci każdego rodzaju sieci czyli określenie niezależnych autonomicznych podsieci charakteryzujących się następującymi warunkami:
- 13.1.28.1. podsieć obsługuje jednolity obszar odbiorców,
 - 13.1.28.2. podsieć jest zasilana ze stacji zasilających oraz posiada urządzenia pozwalające jej działać niezależnie od innych podsieci w tym niezależne zasilanie materiałem transportowanym jak i zasilanie elektroenergetyczne (jeżeli takie jest konieczne),
 - 13.1.28.3. podsieć rozgałęzia się do przewodów o rozbudowanej strukturze nadrzędności i podrzędności zasilających poszczególnych odbiorców,
 - 13.1.28.4. podsieć jest ciągła z uwzględnieniem urządzeń i punktów odbioru,
 - 13.1.28.5. podsieć nie może zostać określona w związku z występującym brakiem udokumentowania odcinka przewodu lub urządzenia.
- 13.1.29. Analiza urządzeń obsługujących sieć w tym:
- 13.1.29.1. kontrola występowania oraz braków niezbędnych urządzeń w punktach charakterystycznych sieci (zasuwy, reduktory, urządzenia pomiarowe),
 - 13.1.29.2. kontrola punktów styku zmian średnic (dotyczy sieci mających niezerowe średnice),
 - 13.1.29.3. kontrola punktów styku zmian ciśnień (dotyczy sieci ciśnieniowych),
 - 13.1.29.4. kontrola punktów styków zmian napięć (dotyczy sieci elektroenergetycznej),
 - 13.1.29.5. kontrola występowania oraz braków punktów odbioru medium (urządzenia, budynki, budowle),
 - 13.1.29.6. kontrola zgodności typu urządzenia z obsługiwanym zbiorem odcinków sieci.
- 13.1.30. Analiza przepływowa (sygnału, medium) sieci czyli analiza służąca sprawdzeniu czy materiał transportowany sieciami zostanie odebrany wyłącznie w miejscach do tego przeznaczonych oraz służąca obliczeniu objętości transportowanego medium, w tym:
- 13.1.30.1. w punktach odbioru (budynki, budowle, urządzenia),
 - 13.1.30.2. w węzłach odcinków przewodów o typie nadrzędnym,
 - 13.1.30.3. w granicach opracowania oraz w punktach styku poszczególnych podsieci.

14. Obiekty projektowane.

- 14.1. Obiekty projektowane należy utworzyć poprzez pozyskanie z rastrów w oparciu o zarchiwizowane projekty sieci uzbrojenia terenu. Należy pamiętać, że dla takich obiektów atrybut istnienia przyjmuje wartość projektowanych. Przy tworzeniu obiektów projektowanych

- należy zwrócić szczególną uwagę na ich położenie i połączenie z już istniejącymi (zrealizowanymi) sieciami, na ich aktualność oraz możliwy fakt ich realizacji odnotowany poprzez inwentaryzację powykonawczą lub inny pomiar oraz uwidocznienie na materiałach źródłowych, w tym na mapach zasadniczych i w opracowywanej bazie danych GESUT. Niedopuszczalne jest ujawnienie w bazie danych obiektu projektowanego w przypadku kiedy materiały źródłowe wskazują na to, że występuje on jako element istniejący.
- 14.2. 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 oraz RUDP w systemie teleinformatycznym z uwzględnieniem tzw. całkowitej lub częściowej realizacji projektu uzgodnienia sieci.

15. Działania harmonizujące.

- 15.1. W odniesieniu do bazy danych EGiB przeprowadzić korektę geometryczną budynków wraz z uzupełnieniem atrybutów ewidencyjnych punktów. Korekty dokonywać wyłącznie na podstawie wiarygodnych danych pomiarowych o poziomie zaufania wyższym niż poziom zaufania danych, z których pozyskano informacje o dotychczasowym położeniu budynku. Korekty wprowadzić stosując różnicową wymianę danych geometrycznych budynków, tak jak to ma miejsce dla konwersji danych BDOT500. Każdorazowo wprowadzenie ww. korekt uzgodnić z Zamawiającym.
- 15.2. W przypadku wystąpienia kolizji budynków ewidencyjnych oraz obiektów uzbrojenia terenu sytuowanych wzdłuż ścian budynku (przewody „wchodzą” pod budynki) dokonać analizy materiałów źródłowych, a przy braku wiarygodnych źródeł danych do usunięcia kolizji dokonać uzgodnień branżowych lub wywiadów i pomiarów terenowych. Wszelkie uzgodnienia branżowe należy udokumentować za pomocą protokołu oraz szkicu uzgodnienia a wywiady i pomiary terenowe udokumentować zgodnie z rozporządzeniem o standardach.
- 15.3. W przypadku wystąpienia kolizji granic działek z obiektami topograficznymi (np.: płoty, mury oporowe) dokonać analizy materiałów źródłowych dotyczących granic działek, dokonać analizy położenia i kształtów obiektów dochodzących do obrysów budynków ewidencyjnych typu uzbrojenie, krawędzie chodników, linie ogrodzeń trwałych. Elementy dochodzące powinny zachować maksymalne zbliżenie do ścian budynku lub minimalne przecięcie ze ścianami budynków (jeżeli wynika to z materiałów źródłowych).

16. Metadane.

- 16.1. Dla danych powstałych w ramach budowy baz danych BDOT500 oraz GESUT należy sporządzić zbiory metadanych zgodne z normami ISO 19115, 19119, 19139 i dostarczyć Zamawiającemu wraz z plikiem nagłówkowym, służącym do przeglądania treści zbiorów metadanych w dowolnej przeglądarce internetowej.

17. Skład operatu technicznego oraz dane cyfrowe:

- 17.1. Zgłoszenie pracy geodezyjnej,
17.2. Uzupełniony Dziennik Robót,
17.3. Raporty wymienione w treści WT lub z teŝe wynikające, w tym raporty dokumentujące działania związane z podniesieniem dokładności osnowy poziomej, raporty przedstawiające

- wykorzystanie w opracowaniu materiałów pozyskanych z PODGiK, raporty analizy sieci, raporty z wykonania działań harmonizujących.
- 17.4. Próbnne wydruki opracowywanych baz danych wraz z treścią baz harmonizowanych dla obszarów wskazanych przez Zamawiającego,
 - 17.5. Raport materiałów PZGiK przekazanych do opracowania wraz z raportem AMZ z wykorzystania tych materiałów,
 - 17.6. Raport materiałów branżowych przekazanych do opracowania wraz z raportem AMZ z wykorzystania tych materiałów,
 - 17.7. Raporty z zasilenia BDST,
 - 17.8. Potwierdzenia dokonania uzgodnień branżowych wraz z przedmiotem uzgodnienia, datą uzgodnienia i podpisami osób odpowiedzialnych.
 - 17.9. Dane cyfrowe na nośnikach optycznych w dwóch egzemplarzach w tym:
 - 17.9.1. dane opracowywanych baz w formacie GML zgodnym ze schematem aplikacyjnym właściwego zbioru danych dla każdej jednostki ewidencyjnej oddzielnie,
 - 17.9.2. dane służące wprowadzeniu konwersji i uszlachetnienia baz danych oraz wprowadzeniu działań harmonizujących i korekty bazy danych EGiB w formatach wymienionych w WT, w tym należy załączyć zarówno zbiory pierwotne przekazane przez Zamawiającego jak i przetworzone.
 - 17.9.3. metadane utworzonych baz wraz z plikami nagłówkowymi,
 - 17.9.4. raporty z importu opracowywanych zbiorów danych do BDST,
 - 17.9.5. raporty z aktualizacji baz danych w ramach działań harmonizujących,
 - 17.9.6. zarchiwizowane zasoby rastrów w tym projektów,
 - 17.9.7. raporty z działań służących ujednoliceniu systemu odniesień przestrzennych,
 - 17.9.8. raporty z wykonania działań służących konwersji oraz uszlachetnieniu baz danych.

18. Tryb i zasady zasilenia BDST.

- 18.1. W ramach wykonania niniejszego zlecenia niezbędne jest uzupełnienie lub modyfikacja BDST funkcjonującej w PODGiK w Lesznie. W ramach tego działania Wykonawca jest zobowiązany do:
 - 18.1.1. Wprowadzenia odpowiednich działań na BDST służących modyfikacji lub uzupełnieniu BDSOG, RPRMZ, RPRUDP, przeniesieniu do schematów aplikacyjnych BDOT500, GESUT i EGiB, a także uzupełnieniu atrybutów wektorowych obiektów stanowiących treść istniejącej mapy zasadniczej.
 - 18.1.2. Przygotowania i dostarczenia Zamawiającemu zbiorów danych utworzonych baz danych BDOT500 oraz GESUT w postaci plików umożliwiających zasilenie przedmiotowych baz danych - plików GML lub plików KCD,
 - 18.1.3. Przygotowania i dostarczenia Zamawiającemu zbiorów danych zmodyfikowanych plików wymiany danych w postaci plików KCD, służących wprowadzeniu do BDST działań harmonizujących oraz korekty danych EGiB,
 - 18.1.4. Przygotowania i dostarczenia Zamawiającemu innych zbiorów danych służących uzupełnieniu BDST, a wymienionych w powyższych warunkach technicznych.
- 18.2. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia odpowiedniego zapasu czasu by uniknąć przekroczenia terminów poszczególnych działań, określonych w ustaleniach

- szczegółowych poniżej oraz aby nie blokować pracy PODGiK, a także czynności związanych z prowadzeniem tutejszego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
- 18.3. Przygotowane przez Wykonawcę przedmiotowe oraz zmodyfikowane bazy danych zostaną poddane dwuetapowej kontroli w BDST. Etap pierwszy obejmuje kontrolę zgodności danych z właściwym schematem aplikacyjnym. Etap drugi obejmuje kontrolę merytoryczną połączonych i zharmonizowanych baz danych. Każdy z etapów może odbyć się w dwóch iteracjach, które mogą zakończyć się niepowodzeniem. Jeżeli trzecia iteracja dowolnego etapu zakończy się niepowodzeniem opracowanie będzie uznane za nienadające się do odbioru.
- 18.4. Ustalenia szczegółowe co do zasilenia bazy danych systemu teleinformatycznego.
- 18.4.1. W celu utworzenia przedmiotowych baz danych w systemie teleinformatycznym, nie później niż na 28 dni przed planowanym terminem zakończenia prac, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia przedmiotowych baz danych do kontroli zgodności ze schematem aplikacyjnym oraz kontroli formatu przez Zamawiającego. W czasie 7 dni od otrzymania ww. zbiorów danych Zamawiający skontroluje dostarczone zbiory danych poprzez ich próbne wczytanie do BDST. W przypadku wystąpienia błędów lub w przypadku niepowodzenia importu Zamawiający prześle Wykonawcy raport z próby zasilenia BDST. Wykonawca jest zobowiązany do takiego przygotowania zbiorów danych aby raport z próby zasilenia nie zawierał żadnych błędów. Jedynie w pełni poprawnie przygotowane pliki zostaną poddane kontroli merytorycznej w BDST po uprzednim ich zaczytaniu. Kontrola merytoryczna odbędzie się po poprawnym wczytaniu zbiorów danych do BDST jednakże nie później niż na 14 dni od planowanego terminu zakończenia prac. Proces próby wczytania danych do BDST wraz z wygenerowaniem raportów poprawności wczytania stanowi jedną iterację. Zamawiający przewiduje nie więcej niż 2 iteracje próbne, które mogą zakończyć się niepowodzeniem dla zasilenia plików przedmiotowymi bazami danych. W przypadku kiedy forma lub inne cechy dostarczonych zbiorów danych nie będą pozwalały na poprawne zaimportowanie do BDST w ramach kolejnych iteracji a tym samym do rozpoczęcia kontroli merytorycznej, opracowanie będzie uważać się za nienadające się do odbioru.
- 18.4.2. W celu wprowadzenia działań harmonizujących, Wykonawca jest zobowiązany pozyskać od Zamawiającego pliki wymiany w formacie uzgodnionym oraz zawnioskować o zablokowanie danych w bazie danych tego systemu. Zbiory te można pozyskać nie później niż na 21 dni przed planowanym terminem zakończenia prac. Zmodyfikowane zbiory danych Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w czasie nie dłuższym niż 7 dni od zablokowania. W czasie 7 dni od otrzymania ww. zbiorów danych Zamawiający skontroluje dostarczone zbiory danych poprzez ich próbne wczytanie do BDST. W przypadku wystąpienia błędów lub w przypadku niepowodzenia importu Zamawiający prześle Wykonawcy raport z próby zasilenia BDST. Wykonawca jest zobowiązany do takiego przygotowania zbiorów danych aby raport z próby zasilenia nie zawierał żadnych błędów. Jedynie w pełni poprawnie przygotowane pliki zostaną poddane kontroli merytorycznej w BDST. Kontrola merytoryczna odbędzie się po poprawnym wczytaniu zbiorów danych do BDST jednakże nie później niż na 7 dni od planowanego terminu zakończenia prac. Proces próby wczytania danych do BDST wraz z wygenerowaniem raportów poprawności wczytania stanowi jedną iterację. Zamawiający przewiduje nie więcej niż 2 iteracje próbne, które mogą zakończyć się niepowodzeniem dla zasilenia BDST. W przypadku kiedy forma lub inne cechy dostarczonych zbiorów danych nie będą pozwalały na poprawne zaimportowanie do BDST w ramach kolejnych iteracji a tym samym do rozpoczęcia kontroli merytorycznej, opracowanie będzie uważać się za nienadające się do odbioru.

- 18.4.3. Kontrola merytoryczna odbywać się będzie dla połączonych i zharmonizowanych baz danych wczytanych tymczasowo do BDST poprzez wykorzystanie mechanizmów integrujących systemu. Kontrola merytoryczna może rozpocząć się nie wcześniej niż po uprzednim poprawnym zaimportowaniu przedmiotowych baz danych. Z kontroli merytorycznej zostanie sporządzony raport, który zostanie przekazany Wykonawcy w formie znaczników w bazach danych. Zamawiający nie ma obowiązku wskazywania wszystkich wykrytych błędów a jedynie przykłady błędów. Wykonawca ma obowiązek poprawienia wszystkich błędów na podstawie wskazanych przykładów. Nie dopuszczalne jest załadowanie lub aktualizacja danych w bazie danych systemu teleinformatycznego jeżeli nie zostanie osiągnięta pełna poprawność zintegrowanych danych w BDST. Proces wykonania kontroli merytorycznej wraz z wygenerowaniem raportów stanowi jedną iterację. Zamawiający przewiduje nie więcej niż 2 iteracje dla kontroli merytorycznej, które mogą zakończyć się niepowodzeniem czyli znalezieniem kolejnych błędów merytorycznych połączonych baz danych. W przypadku kiedy błędy merytoryczne dostarczonych zbiorów danych, pomimo kolejnych iteracji, nie zostaną usunięte, opracowanie będzie uważać się za nienadające się do odbioru.
- 18.4.4. Kontrola merytoryczna będzie obejmować:
- 18.4.4.1. zgodność i kompletność merytoryczną opracowanych baz danych z treścią materiałów źródłowych,
 - 18.4.4.2. poprawność topologiczną obiektów opracowanych baz danych oraz poprawność i kompletność koniecznych relacji w tym, w szczególności poprawność topologicznej bazy danych BDOT500 i GESUT,
 - 18.4.4.3. poprawność i kompletność wprowadzonych działań harmonizujących z pozostałymi bazami danych systemu teleinformatycznego w celu uzyskania interoperacyjności wszystkich baz danych,
 - 18.4.4.4. poprawność utworzonej wieloskalowej redakcji raportów o treści pochodzącej z wielu zharmonizowanych baz danych.
- 18.4.5. Zbiory danych, które przejdą pozytywnie kontrolę merytoryczną, zostaną dopuszczone do ostatecznego załadowania do BDST. Wykonawca jest zobowiązany do zasilenia lub modyfikacji BDST przygotowanymi danymi. Warunkiem odbioru jest powodzenie tej operacji.