

P O W I A T L E S Z C Z Y Ń S K I

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) obrębów: Kąkolewo i Świerczyna poprzez konwersję analogowych zbiorów danych oraz harmonizacja rozbudowywanych baz danych z pozostałymi rejestrami i ewidencjami funkcjonującymi na tym obszarze.

Obręby:	Kąkolewo Świerczyna
Gminy:	Osieczna
Powiat:	leszczyński
Województwo:	wielkopolskie

Spis treści Warunków Technicznych

1.	Słownik skrótów stosowanych w niniejszych Warunkach Technicznych.....	3
2.	Dane formalno-prawne.	3
3.	Przepisy prawne.....	4
4.	Charakterystyka ogólna.....	5
5.	Charakterystyka osnowy.	6
6.	Charakterystyka zasobu mapy ewidencyjnej oraz bazy danych ewidencji gruntów i budynków.	7
7.	Charakterystyka zasobu analogowych map zasadniczych.....	7
8.	Charakterystyka zasobu mapy koordynacyjnej oraz bazy danych sieci projektowanych.....	9
9.	Charakterystyka innych zasobów jakie Zamawiający udostępni.	9
10.	Charakterystyka zasobu dokumentów źródłowych, w tym operatów pomiarowych.	10
11.	Charakterystyka systemu odniesień przestrzennych ww. zasobów.	15
12.	Oczekiwania Zamawiającego co do konwersji i uszlachetnienia danych WBD.	16
13.	Oczekiwania Zamawiającego co do konwersji danych analogowych w celu opracowania przedmiotowych baz danych.....	18
14.	Obiekty projektowane i baza danych sieci projektowanych.	23
15.	Działania harmonizujące.	24
16.	Metadane.	24
17.	Skład operatu technicznego oraz dane cyfrowe jakie dostarczy Wykonawca.....	24
18.	Tryb i zasady zasilenia BDST.....	25

1. Słownik skrótów stosowanych w niniejszych Warunkach Technicznych.

- 1.1. BDST - Baza Danych Systemu Teleinformatycznego.
- 1.2. BDSOG - Baza Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.
- 1.3. PZGiK - Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny.
- 1.4. RPDŻ - Rejestr Przestrzenny Dokumentów Źródłowych.
- 1.5. RPRMZ - Rejestr Przestrzenny Rastrów Map Zasadniczych.
- 1.6. RUDP - Rejestr Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.
- 1.7. RPRUDP - Rejestr Przestrzenny Rastrów Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.
- 1.8. SOP - System odniesień przestrzennych.
- 1.9. WBD - Wektorowa Baza Danych.

2. Dane formalno-prawne.

- 2.1. Zamawiający: Powiat Leszczyński.
- 2.2. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z niniejszymi Warunkami Technicznymi. Zmiana tych Warunków Technicznych 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 Prac.
- 2.3. Praca podlega zgłoszeniu w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Lesznie (PODGiK).
- 2.4. Wykonawca pracy zobowiązany jest do założenia i bieżącego prowadzenia Dziennika Prac.
- 2.5. Wykonawca pracy zobowiązany jest do udostępnienia opracowanych materiałów do kontroli na każdym etapie realizacji prac oraz do stosowania się do zaleceń Geodety Powiatowego oraz Inspektora, jeżeli taki zostanie powołany.
- 2.6. W przypadkach wystąpienia, w trakcie realizacji prac, wątpliwości, co do sposobu ich przeprowadzenia lub wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych w obowiązujących przepisach prawnych i w niniejszych Warunkach Technicznych Wykonawca pracy zobowiązany jest do szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym, potwierdzonych zapisami w Dzienniku Prac. Wyklucza się stosowanie przez Wykonawcę rozwiązań niezgodzonych.
- 2.7. Wszelkie materiały cyfrowe należy przekazywać do kontroli na odpowiednio opisanych nośnikach optycznych, w 2 egzemplarzach.
- 2.8. Zamawiający zastrzega sobie możliwość ustanowienia Inspektora, który działając z ramienia Zamawiającego będzie sprawował nadzór nad pracami oraz dokona kontroli opracowania końcowego. O fakcie powołania takiego Inspektora Wykonawca zostanie poinformowany niezwłocznie drogą pisemną.
- 2.9. Podstawowe źródła danych jakie należy wykorzystać w niniejszym opracowaniu:
 - 2.9.1. Wszelkie dane, w tym cyfrowe, zgromadzone w PODGiK w Lesznie,
 - 2.9.2. Dane pozyskane z instytucji branżowych,
 - 2.9.3. Ortofotomapa,
 - 2.9.4. Pomocniczo serwisy internetowe typu Street View.
- 2.10. Oprogramowanie, w jakim Zamawiający prowadzi BDST to EWID 2007 z aplikacją zarządzającą TurboEWID w wersji 8.5. 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).
- 2.11. 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 na BDST opisane w niniejszych Warunkach technicznych należy wykonać stosując funkcje interfejsu dedykowanego do obsługi BDST zalecane przez producenta, w tym funkcje do modyfikacji jednostkowych. 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.

- 2.12. Wszelkie materiały analogowe lub w formie nośników danych cyfrowych, stanowiące część państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego znajdującego się w PODGiK w Lesznie jakie zostaną udostępnione Wykonawcy w celu wykonania niniejszego zlecenia należy zwrócić w stanie nie gorszym niż ten w jakim zostały przekazane.
- 2.13. W przypadku, kiedy do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędne będą materiały z wojewódzkiej lub centralnej części PZGiK, Zamawiający pozyska te materiały na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy lub na podstawie art. 15 ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a następnie przekaze je nieodpłatnie Wykonawcy.
- 2.14. 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.
- 2.15. Aktualność baz danych BDOT500 i GESUT ustanawia się na 4 tygodnie przed ustalonym terminem zakończenia prac.
- 2.16. Wszystkie okresy czasu zawarte w niniejszych Warunkach Technicznych 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 (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 520)
 - 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. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 542.) zwane dalej rozporządzeniem o ewidencji.
 - 3.1.8. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 08.07.2014r. 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).
 - 3.1.9. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2013 r.,poz.1183) zwane dalej rozporządzeniem o zasobie.
 - 3.1.10. 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 2011 r. Nr 263, poz. 1572) zwane dalej rozporządzeniem o standardach.
 - 3.1.11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1999r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr 45 poz. 454 z późn. zm.)
 - 3.1.12. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14.02.2012r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. Poz. 352)
 - 3.1.13. 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 2011 r. Nr 299, poz. 1772)
 - 3.1.14. Ustawa z dnia 06.07.1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (tekst jednolity (Dz.U. z 2013r. poz.707)

- 3.1.15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12.09.2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów (Dz.U. z 2012 r. Poz. 1246)
- 3.1.16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.12.2010r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT) - (Dz.U. z 2010 r. Nr 242 poz. 1622)
- 3.1.17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r. Poz. 1247)
- 3.1.18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23.12.2010r. w sprawie ustalenia, zmian i zniesienia urzędowych nazw niektórych miejscowości oraz ustalenia nazw obiektów fizjograficznych (Dz.U. z 2010 r., Nr 257, poz. 1741)
- 3.1.19. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 09.01.2012r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów. (Dz.U. z 2012 r. poz. 125)

3.2. W kwestiach niesprzecznych z przepisami prawnymi wymienionymi powyżej należy stosować poniższe wytyczne techniczne i specyfikacje:

- 3.2.1. G-5 Ewidencja gruntów i budynków;
- 3.2.2. G-1.10 Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych;
- 3.2.3. www.skylinesoft.com/SkylineGlobe/TerraExplorer/v6.5.1/APIReferenceGuide/Well_Known_Text_and_Well_Known_Binary_WKT_and_WKB.htm) - specyfikacja formatu WKT;
- 3.2.4. www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19005:-3:en - specyfikacja formatu PDF/A-3.

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. Dotyczy to w szczególności przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 19 ust. 1 punktu 7 i oraz art. 27 ust. 5 Prawa geodezyjnego i kartograficznego. Wobec utraty z dniem 13 stycznia 2015 r. mocy prawnej 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 (Dz.U. z 2013 r., poz. 383) oraz braku nowych rozporządzeń obowiązujących w zakresie BDOT500, GESUT i mapy zasadniczej (stan na 25 maja 2015 r.), Wykonawca będzie stosował w pracach zapisy Prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz zapisy projektów nowych rozporządzeń dotyczących BDOT500 i GESUT dostępnych na stronach internetowych GUGiK. Na dzień 25 maja 2015 r. (dostępne na www.gugik.gov.pl/bip/projekty-aktow-prawnych) są to:

- 3.3.1. Projekt Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT z dnia 24 listopada 2014 r.,
- 3.3.2. Projekt Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej z dnia 6 listopada 2014 r.,
- 3.3.3. Projekt rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków z dnia 16 marca 2015 r.

4. Charakterystyka ogólna.

4.1. Obszar opracowania baz danych BDOT500 i GESUT to 2 obręby ewidencyjne Powiatu Leszczyńskiego. Powierzchnia ewidencyjna obszaru opracowania oraz inne parametry zawiera poniższa tabela:

L.p.	Nazwa obrębu	Gmina	Powierzchnia ewidencyjna całego obrębu [ha]	Liczba budynków [szt.]
1	Kąkolewo	Osieczna	2364	1922
2	Świerczyna	Osieczna	1711	837
Razem		Razem	4075	2759

4.2. Powierzchnia ewidencyjna obszaru opracowania wynosi **4075 ha**. Opracowaniu podlega cały obszar w granicach administracyjnych danego obrębu. 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.
- 4.4. Układ współrzędnych płaskich dla opracowania: **2000 strefa 6.**
- 4.5. Układ współrzędnych wysokościowych dla opracowania: **Kronsztadt 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 WBD 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.
- 4.7. W PZGiK znajdują się materiały w postaci map analogowych oraz operatorów pomiarowych jakie należy wykorzystać przy tworzeniu baz danych będących przedmiotem opracowania.

5. Charakterystyka osnowy.

- 5.1. Na przedmiotowym obszarze istnieje podstawowa osnowa I klasy oraz szczegółowa osnowa II i III klasy wg instrukcji G-1. Punkty te posiadają współrzędne w państwowym układzie współrzędnych 1965 i 2000. Większość punktów posiada opisy topograficzne. Zestawienie danych przedstawia poniższa tabela (zawiera również dane o ilości punktów osnowy pomiarowej):

Obręb	I klasa	II klasa	III klasa	Osnowa pomiarowa
Kąkolewo	2	7	68	68
Świerczyna	0	5	42	148
Razem	2	12	110	216

- 5.2. Na poszczególnych obrębach istnieje również osnowa pomiarowa, na którą zostały wykonane wcześniejsze pomiary.
- 5.3. 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.
- 5.4. 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 tejże osnowy wraz z jej inwentaryzacją oraz aktualizacją danych o osnowie w BDST. W ramach tych czynności należy w szczególności:
 - 5.4.1. Dokonać analizy dokładnościowej osnowy poziomej poprzez pomiar kontrolny wybranego podzbioru punktów osnowy dla poszczególnych obrębów, za pomocą techniki GPS tak, by dokładność pomiaru nie była 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:
 - 5.4.1.1. zbiór musi składać się z punktów możliwie często wykorzystywanych w dokumentach źródłowych PZGiK,
 - 5.4.1.2. zbiór musi składać się z punktów, co do których zachodzi prawdopodobieństwo, że wykazują błędy określenia współrzędnych przekraczające odchyłki dopuszczalne.
 - 5.4.2. Zbiór punktów do pomiaru kontrolnego należy określić na podstawie:
 - 5.4.2.1. analizy materiałów dotyczących pomiarów samej osnowy,
 - 5.4.2.2. 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), pomierzonych w dwóch różnych opracowaniach z dwóch różnych punktów tejże osnowy, gdzie rozbieżność w położeniu punktów roboczych jest większa niż 30 cm.
 - 5.4.3. Wnioski z pomiaru, w tym tabele porównawcze co do współrzędnych należy przedstawić Zamawiającemu w celu określenia potrzeby wykonania działań służących podniesieniu dokładności osnowy.
 - 5.4.4. Warunkiem granicznym spełniania przez punkt osnowy pomiarowej standardów technicznych jest nieprzekraczanie przez błąd wyznaczenia punktu w stosunku do osnowy I klasy wartości 30 cm.

- 5.4.5. Jeśli spośród zbioru punktów osnowy wybranych do kontroli z danego obrębu 30% lub więcej nie spełnia warunku określonego powyżej, należy podjąć działania służące podniesieniu dokładności osnowy pomiarowej.
- 5.4.6. W przypadku wykazania konieczności działań służących podniesieniu dokładności osnowy poziomej należy wykonać następujące czynności:
- 5.4.6.1. wykonać inwentaryzację wszystkich punktów osnowy poziomej wraz z opisem ich stanu oraz pomiarem kontrolnym za pomocą techniki GPS w sytuacji kiedy pomiar taki jest możliwy oraz jest możliwa do osiągnięcia dokładność takiego pomiaru nie mniejsza niż 5cm.
 - 5.4.6.2. wykonać ponowny pomiar oraz wyrównanie zinwentaryzowanej osnowy według obowiązujących przepisów i standardów technicznych,
 - 5.4.6.3. 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,
- 5.5. W przypadku, kiedy na zadanym obszarze wykona się działania służące podniesieniu dokładności osnowy poziomej należy wyniki tych działań uwzględnić w opracowywanych bazach danych BDOT500 i GESUT.

6. Charakterystyka zasobu mapy ewidencyjnej oraz bazy danych ewidencji gruntów i budynków.

- 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 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 proces modernizacji ewidencji gruntów i budynków jaki został przeprowadzony na poszczególnych obrębach.

L.p.	Obręb	Ewidencja gruntów i budynków - KERG oraz opisy prac
1	Kąkolewo	Etap I – KERG 1415-71/2013 Etap II – ID GN.VII.6640.894.2014 w zakresie granic, użytków i budynków
2	Świerczyna	ID GN.VII.6640.1058.2014 w zakresie granic, użytków i budynków

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 na takich samych zasadach jak dla map zasadniczych.

L.p.	Nazwa obrębu	Matryce		Pierworysy	
		1:500	1:1000	1:500	1:1000
1	Kąkolewo	57	55	54	25
2	Świerczyna	6	48	16	11
Razem		63	103	70	36

- 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 ucytelnienia 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 sekcijną należy usunąć treść pozaramkową oraz przyciąć raster do ramki sekcyjnej wstawionej precyzyjnie wektorowo 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 (inaczej zwaną FAX GROUP 4). Rastry należy skalibrować w układzie współrzędnych, w którym zostały założone mapy. 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). Pliki stowarzyszone odpowiednio z taką samą nazwą pliku i właściwą nazwą rozszerzenia (TFW, GEO, RAP).
 - 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 systemie teleinformatycznym,
 - 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 skrócenia 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 skrócenie zewnętrzne. W miejscach klinów należy zastosować puste 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.

L.p.	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. Zeskanowane i skalibrowane rastry wraz z plikami georeferencyjnymi, plikami raportów i zbiorami metadanych należy zapisać na ww. dysku według struktury z tabeli poniżej.

Poziom	Nazwa katalogu	Opis zawartości katalogu
1	Mapa zasadnicza	Katalogi z poszczególnymi rodzajami rastrów
- 2	Pierworysy mapy zasadniczej	Katalogi z pierworysami mapy zasadniczej
- - 3	Surowe	Rastry nieskalibrowane
- - 3	Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty
- 2	Matryce mapy zasadniczej	Katalogi z matrycami mapy zasadniczej
- - 3	Surowe	Rastry nieskalibrowane
- - 3	Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty
- 2	Uzgodnienia dokumentacji projektowej	Katalogi z matrycami mapy zasadniczej
- - 3	Surowe	Rastry nieskalibrowane
- - 3	Skalibrowane	Rastry, pliki z georeferencją, raporty

8. Charakterystyka zasobu mapy koordynacyjnej oraz bazy danych sieci projektowanych.

- 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.
- 8.4. W ramach niniejszego zlecenia należy, w celach kontrolnych, utworzyć RPRUDP w BDST o funkcjonalności:
- 8.4.1. możliwość automatycznego wyboru obiektów rastrów poprzez warunek przestrzenny określony punktem lub obszarem o dowolnym zamkniętym kształcie,
- 8.4.2. możliwość automatycznego wyboru obiektów rastrów poprzez warunek atrybutów opisowych obiektu rastra,
- 8.4.3. możliwość prezentacji rastrów w dowolnym układzie współrzędnych zaimplementowanym w BDST,
- 8.4.4. powiązanie z bazą danych sieci projektowanych oraz możliwość przeglądania projektu z poziomu obiektów bazy danych sieci projektowanych.
- 8.5. Niezależnie od tworzonego ww. rejestru przestrzennego należy uzupełnić o odpowiednie zakresy przestrzenne obiekty samych spraw o uzgodnienie według takich zasad jak opisano to przy tworzeniu RPDŻ.

9. Charakterystyka innych zasobów jakie Zamawiający udostępni w celu opracowania przedmiotowych baz danych.

- 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 formatach ogólnie przyjętych w tym TXT, DGN, DXF, SHP lub KCD oraz innych 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 Wykonawca, w bazie danych GESUT, przyjmie dla atrybutu władający wartość atrybutu specjalnego <<TEMPLATE>>.
- 9.4. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przekazania do uwzględnienia danych jakie zostaną przyjęte do PZGiK w czasie trwania zlecenia do 30 dni przed datą zakończenia prac.

10. Charakterystyka zasobu dokumentów źródłowych, w tym operatów pomiarowych.

- 10.1. Dla obszaru opracowania istnieją materiały źródłowe w postaci operatów pomiarowych, jakie Zamawiający przekaze protokolarnie Wykonawcy na okres nie dłuższy niż 3 tygodnie w celu uwzględnienia w opracowywanych bazach danych. 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 tych obiektów zostało uzyskane z maksymalną możliwą dokładnością. W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowy wykaz szkiców polowych stanowiących część Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego w PODGiK w Lesznie jakie należy wykorzystać w niniejszym opracowaniu. Nie uwzględniono szkiców z operatów prawnych możliwych do wykorzystania w celach harmonizacji.

L.p.	Nazwa obrębu	Szacunkowa liczba szkiców polowych z zasobu PODGiK w Lesznie podlegająca opracowaniu w granicach danego obrębu [szt.]
1	Kąkolewo	2652
2	Świerczyna	1019
Razem		3671

- 10.2. Skanowanie należy wykonać w rozdzielczości zapewniającej łatwe odczytanie dokumentu (co najmniej 300 dpi) przy zastosowaniu głębi RGB, kompresji typu JPEG2000 lub typu JPEG utworzonego kodekiem MozJPEG 3.0, o stopniu kompresji $80\% \pm 5\%$. Uzyskane obrazy należy organizować w pliki w formacie PDF/A-3 zgodnym z normą ISO 19005-3:2012 korzystając z przestrzeni barw sRGB. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania uzgodnionych z Zamawiającym w toku prac danych dodatkowych, ustawień, wpisów a także metadanych do otrzymanych plików PDF w zakresie:
- 10.2.1. określenia kontroli dystrybucji plików opartej na hasłach lub certyfikatach w związku z nadawanymi przez system PODGiK licencjami,
 - 10.2.2. możliwości umieszczenia georeferencji w pliku PDF na podstawie utworzonych plików zakresów w formacie WKT,
 - 10.2.3. wstawienia niektórych metadanych, w tym: tytułu, autora, tematu, słów kluczowych, danych określających rodzaj dokumentacji powiązanej wynikających ze słownika z załącznika nr 2 do niniejszych Warunków Technicznych a także na podstawie plików opisowych operatów,
 - 10.2.4. umieszczenia warstw tekstowych takich jak pliki danych znajdujące się w BDST, co do których występują odpowiedniki w formie obrazów cyfrowych.
- 10.3. Wykonawca musi zwrócić uwagę na optymalizację wielkości pliku kopii cyfrowej do jego jakości aby późniejsza elektroniczna obsługa zasobu (np.: udostępnianie kopii cyfrowych dokumentów przez Internet) była sprawna, stąd nie jest z kolei dopuszczalne stosowanie zbyt dużych rozdzielczości lub zbyt małych stopni kompresji. Wszelkie w tym zakresie odstępstwa należy uzgadniać z Zamawiającym.
- 10.4. Każdy skanowany zbiór dokumentów w postaci operatu pomiarowego należy po zeskanowaniu opatrzyć pieczętką "ZESKANOWANO" w miejscu na okładce ustalonym w toku prac z Zamawiającym lub inną pieczętką uzgodnioną z Zamawiającym.
- 10.5. Dla dokumentów złożonych z wielu stron należy zastosować wielostronicowe pliki PDF dla jednego dokumentu, np.: protokół ustalenia granic działek będzie zazwyczaj plikiem składającym się z czterech stron przy czym należy zastosować zasadę, że plik wielostronicowy nie może zawierać więcej niż 50 stron lub nie może być większy niż 20 MB. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany podanych parametrów maksymalnej liczby stron lub wielkości pliku wielostronicowego w trakcie zlecenia. W przypadku kiedy zajdzie konieczność zastosowania wielu plików wielostronicowych w ramach jednego dokumentu, ze względu na ilość stron lub objętość pliku, kolejnym plikiem wielostronicowym należy nadać numer kolejny. Należy koniecznie zachować kolejność stron w tego rodzaju dokumentach, to znaczy, że

kolejne strony dokumentu w pliku PDF muszą odpowiadać kolejnym prawidłowo złożonym stronom dokumentu w postaci materialnej. Dokumenty wielostronicowe będą występować między innymi dla:

- 10.5.1. protokołów,
 - 10.5.2. obliczeń,
 - 10.5.3. dzienników,
 - 10.5.4. wykazów,
 - 10.5.5. warunków technicznych i wytycznych,
 - 10.5.6. dowodów doręczenia zawiadomienia,
 - 10.5.7. raportów,
 - 10.5.8. sprawozdań technicznych,
 - 10.5.9. decyzji,
 - 10.5.10. postanowień,
 - 10.5.11. spisów treści,
 - 10.5.12. kopii doręczeń wezwań,
 - 10.5.13. rejestrów,
 - 10.5.14. wypisów,
 - 10.5.15. zgłoszeń prac geodezyjnych.
- 10.6. Dokumenty jednostronicowe należy zastosować między innymi dla:
- 10.6.1. szkiców,
 - 10.6.2. map.
- 10.7. W przypadku, kiedy na odwrocie dokumentu jednostronicowego występuje istotna treść, należy utworzyć niezależny dokument jednostronicowy nadając mu atrybuty stosowne do tej treści.
- 10.8. W celu ustalenia rodzajów dokumentów, dla których należy zastosować pliki wielostronicowe, jak i rodzajów dokumentów, dla których należy zeskanować każdą stronę do osobnego pliku, należy uzgodnić z Zamawiającym w toku prac odpowiednio rozszerzenie lub zawężenie wymienionych powyżej zbiorów rodzajów dokumentów, na podstawie wykonanej inwentaryzacji.
- 10.9. Należy zachować orientację stron dokumentów tak, aby bez obracania kopii cyfrowej dokumentu można było przeczytać większość treści, oraz aby większość możliwej do odczytania treści w postaci tekstu zorientowana była poziomo. Kopie cyfrowe map należy zorientować do kierunku wskazanego przez opis mapy.
- 10.10. Po zeskanowaniu obrazu cyfrowe należy uszlachetnić, w tym usunąć zabrudzenia i plamy, w celu poprawienia ich czytelności a także zmniejszenia objętości obrazu. Nie należy skanować pustych stron a w szczególności należy je wyeliminować po ewentualnym zeskanowaniu.
- 10.11. W przypadku, kiedy pozyskane kopie cyfrowe dokumentów zasobu, po wydruku na drukarce kolorowej o rozdzielczości drukowania nie mniejszej niż rozdzielczość skanowania, nie będą jednoznacznie czytelne (np.: nie będzie można odczytać liczb, opisów pomimo, że można je odczytać z materiału analogowego) należy, w porozumieniu z Zamawiającym, dokumenty tychże kopii poddać ponownemu skanowaniu, dopóki nie uzyska się jakości i czytelności oczekiwanej. W tym przypadku uzasadnione jest zwiększenie rozdzielczości skanowania lub głębi kolorów lub obu parametrów jednocześnie.
- 10.12. Każdy plik PDF należy odpowiednio nazwać stosując wzorce zgodne ze słownikiem funkcjonującym w PODGiK a także szczególnymi warunkami numeracji i nazywania dokumentów zasobu. W przypadku niejasności oraz trudności w przyporządkowaniu wzorca do dokumentu analogowego należy konsultować się z Zamawiającym przedstawiając stosowne przykłady. Uzgodnione rozwiązania należy stosować do przypadków podobnych. Zakłada się, że osoby nadzorujące prace posiadają stosowne doświadczenie w pracy na archiwalnych dokumentach zasobu i potrafią je rozróżniać.
- 10.13. Każdy plik PDF operatu należy umieścić w katalogu o nazwie operatu wraz z numerem tomu (w przypadku, kiedy operat będzie posiadał więcej niż jeden tom). Nazwa katalogu operatu musi być tożsama z numerem operatu z wyłączeniem znaków, które nie są dozwolone w nazewnictwie plików i katalogów w systemie Windows. Zamiast ukośników "/" stosujemy pauzę "-". W miejscu oddzielenia numeru operatu od numeru jego tomu stosujemy podkreślenie "_". Kolejne tomy oznaczamy literą "T" a po niej stosujemy numerację arabską tomów. Katalogi operatów należy umieszczać w katalogach o nazwach kwadratów. Przy rozmieszczaniu poszczególnych dokumentów w katalogach obrębowych i jednostek ewidencyjnych należy zwrócić uwagę na operaty istniejące w BDST a w szczególności na informację o tym do jakiego obrębu ewidencyjnego są one przypisane. Wykonawca może zmienić przypisanie operatu do innego niż w BDST obrębu ewidencyjnego, kiedy istnieją na to jednoznaczne przesłanki. Zmianę przypisania należy także uzupełnić w BDST. Wszystkie pliki kopii cyfrowych stron operatu jak i pliki

stowarzyszone należy umieszczać w katalogu operatu. Numery operatów stosowane w nazwach plików muszą być takie same jak numer operatu zastosowany w katalogu operatu.

- 10.14. W każdym katalogu należy umieścić plik opisowy operatu zawierający następujące dane wynikające z § 9 punkt 1 rozporządzenia o zasobie:

- 10.14.1. Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu.
- 10.14.2. Data wpisania materiału zasobu do ewidencji - data przyjęcia operatu do zasobu.
- 10.14.3. Data zgłoszenia pracy geodezyjnej.
- 10.14.4. Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej.
- 10.14.5. Nazwa materiału zasobu.
- 10.14.6. Informacje o położeniu obszaru, którego dotyczy materiał zasobu: województwo, powiat, gmina, obręb.
- 10.14.7. Informacje o źródle pochodzenia i sposobie pozyskania materiału zasobu, w przypadku gdy materiał ten nie jest rezultatem zgłoszonych prac.
- 10.14.8. Informacje o postaci, w jakiej jest przechowywany materiał zasobu.
- 10.14.9. Informacje o rodzaju nośnika informacji, jeżeli materiał zasobu jest w postaci nie-elektronicznej.
- 10.14.10. Informacje o twórcy materiału zasobu.
- 10.14.11. Informacje o dostępie do materiału zasobu.
- 10.14.12. Oznaczenie podstawowego typu materiałów zasobu - zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 5 ust. 2a ustawy o zasobie narodowym.
- 10.14.13. Informacja o kategorii archiwalnej materiału zasobu.
- 10.14.14. Kod języka naturalnego zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 5 ust. 2a ustawy z dnia 14 lipca 1983 r. o zasobie narodowym.
- 10.14.15. Streszczenie, spis treści lub krótki opis zawartości - treść tego atrybutu należy ustalić z Zamawiającym w toku prac, w szczególności należy podać liczbę stron operatu/tomu wynikającą ze spisu treści lub, kiedy nie ma spisu treści, wynikającą z fizycznego przeliczenia wykonanego w trakcie inwentaryzacji.
- 10.14.16. Oznaczenie identyfikujące materiał zasobu w dniu jego przyjęcia do zasobu.
- 10.14.17. Sygnatura i data dokumentu orzekającego o wyłączeniu materiału z zasobu.
- 10.14.18. Data wyłączenia materiału zasobu z zasobu.
- 10.14.19. Data przekazania materiału zasobu do archiwum państwowego lub data brakowania.

a także:

- 10.14.20. Informacja o asortymencie prac geodezyjnych i kartograficznych jaki został wykonany w ramach prowadzonej pracy przy czym w przypadku opracowania posiadającego różne asortymenty należy wymienić je wszystkie (np.: podział działki, wznowienie granic działek) - zgodnie z ujednoliconym w BDST słownikiem asortymentów prac.
 - 10.14.21. Informacja dodatkowa w postaci pola opisowego (tekstowego) ustalona w toku prac z Zamawiającym a służąca np.: do odróżnienia opracowań specjalnych mających istotne znaczenie dla Zamawiającego.
- 10.15. Plik opisowy może mieć format XML zawierający pola wymienione w schemacie aplikacyjnym z rozporządzenia o zasobie, format pliku tekstowego lub oba rodzaje plików, z tym że strukturę pliku tekstowego należy uzgodnić z Zamawiającym. W szczególności od Wykonawcy wymaga się aby wszystkie wymienione atrybuty były określone rzetelnie. Plik opisowy operatu musi mieć nazwę taką samą jak nazwa katalogu operatu opatrzoną odpowiednim rozszerzeniem wynikającym z przyjętej struktury pliku opisowego (np.: 333-444-1955_T2.XML). Na dzień dzisiejszy nie istnieje interfejsowa możliwość zaimportowania tych informacji z pliku opisowego automatycznie do BDST (za pomocą funkcji do modyfikacji jednostkowych). Pliki opisowe operatów mają służyć udokumentowaniu wykonanych prac oraz stanowić kopię zapasową tych danych w postaci plikowej. Wszystkie atrybuty wymienione w plikach opisowych muszą zostać przeniesione do ich odpowiedników w BDST, zarówno dla obiektów operatów jak i innych obiektów powiązanych, w których występują odpowiedniki tych atrybutów, np.: informacja o asortymentach prac występuje zarówno przy obiekcie operatu, obiekcie zgłoszenia pracy jak i przy obiekcie dokumentu składowego operatu.
- 10.16. Wszelkie atrybuty opisowe jakie Wykonawca jest zobowiązany uzupełnić, należy w pierwszej kolejności pozyskać ze słowników tych atrybutów (jeżeli takie funkcjonują w BDST), a w drugiej kolejności, w porozumieniu z Zamawiającym, utworzyć i uzupełnić w słownikach brakujące wpisy. Należy się spodziewać, że względu na dużą rozpiętość czasową, że wiele wartości atrybutów będzie wymagało uzupełnienia. W celu właściwego i jednoznacznego przypisania atrybutów Wykonawca, w porozumieniu z Zamawiającym, oraz pod jego nadzorem, dokona ujednolicenia słowników wszystkich uzupełnianych atrybutów w BDST tak by określona wartość słownikowa wskazywała zawsze na jedną wartość

(reprezentację) w bazie danych i występowała w tejże bazie tylko jeden raz. Proces ujednolicenia musi nastąpić w początkowej fazie zlecenia, aby indeksacja opisowa była wykonywana z wykorzystaniem ujednoliconych słowników. W czasie wykonywania indeksacji opisowej, w przypadku natrafienia na wartość nie występującą w ujednoliconych słownikach, należy informację o tym przekazać Zamawiającemu, oraz w porozumieniu z nim, dokonać uzupełnienia brakujących wartości w słownikach.

- 10.17. Każdą stronę dokumentu cyfrowego (w przypadku dokumentów wielostronicowych - każdą stronicę) należy opatrzyć w znak wodny zawierający numer operatu oraz identyfikator materiału zasobu. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tenże znak wodny był zarówno widoczny na wydruku, jak i nie pokrywał w 100 % treści na tle jakiej został wybity - aby ta treść była czytelna. Rozmiar, rozmieszczenie, konfigurację, czcionki, stopień zaczernienia, sposób mieszania barw, kolor oraz format i wielkość znaków wodnych zostaną ustalone w toku prac z Zamawiającym. Znak wodny należy wstawić w postaci wektorowego obiektu tekstowego umieszczonego na dokumencie PDF bez ingerencji w piksele obrazu. Znaki wodne umieszczone na dokumencie muszą odpowiadać odpowiednim numerom operatu oraz identyfikatorom materiału zasobu w BDST.
- 10.18. Dla każdego składnika RPDŻ należy utworzyć lub przejąć zakres przestrzenny. Zakresy przestrzenne tworzy się dla każdego obiektu operatu, obiektu zgłoszenia pracy geodezyjnej, obiektu dokumentu składowego operatu oraz dokumentu cyfrowego, niezależnie, jeżeli nie istnieją przesłanki do tego, że zakres danego rodzaju obiektu jest tożsamy z zakresem obiektu powiązanego lub nadrzędnego. W przypadku, kiedy istnieją takie przesłanki zakres ten należy utworzyć lub przejąć z tożsamości lub relacji do obiektu powiązanego lub nadrzędnego. W szczególności, każdy dokument cyfrowy będący rodzajem szkicu polowego, zarysu pomiarowego, szkicu granicznego lub innego graficznego opisu relacji geometrycznych pomiędzy obiektami ewidencji gruntów i budynków musi mieć swój niezależny zakres przestrzenny. Zakres dokumentu składowego operatu należy utworzyć z zakresu powiązanego dokumentu cyfrowego poprzez przejęcie, a kiedy ten dokument nie posiada swojego indywidualnego zakresu, należy go utworzyć poprzez przejęcie z zakresu obiektu nadrzędnego czyli operatu. Zakres operatu należy utworzyć z agregacji zakresów dokumentów składowych tego operatu. Kiedy dokumenty składowe operatu nie posiadają swoich indywidualnych zakresów, zakres operatu należy utworzyć z innych dostępnych informacji, np.: z danych pomiarowych zamieszczonych w operacie. Zakres zgłoszenia pracy należy utworzyć z zakresu powiązanego operatu poprzez przejęcie. Należy dołożyć wszelkich starań aby utworzyć zakresy dla wszystkich obiektów, dla których się tego wymaga, ze względu na istotną rolę tego atrybutu przy późniejszej sprawnej obsłudze zgłoszeń prac. Zakresy przestrzenne tworzy się i umieszcza w BDST w układzie współrzędnych niniejszego opracowania.
- 10.19. Zakresy przestrzenne należy utworzyć na podstawie:
 - 10.19.1. cząstkowych wektorowych map ewidencji gruntów i budynków prowadzonych w BDST,
 - 10.19.2. cyfrowych kopii analogowych map ewidencji gruntów i budynków oraz map zasadniczych, które zostaną przekazane do opracowania,
 - 10.19.3. materiałów obliczeniowych w tym wykazów współrzędnych znajdujących się w składzie operatu,
 - 10.19.4. innych danych przekazanych przez Zamawiającego w toku prac.
- 10.20. Zakresy przestrzenne należy docelowo przypisać do właściwych obiektów w BDST. Niezależnie, Wykonawca jest zobowiązany do utworzenia plikowych reprezentacji zakresów przestrzennych w postaci plików zakresu "WKT" umieszczonych w katalogach operatów, wraz z kopiami cyfrowymi ich dokumentów przed dokonaniem zasilenia BDST. Nazwy plików zakresów muszą być takie same jak nazwy plików kopii cyfrowych dokumentów, a różnić się jedynie rozszerzeniem. Oprócz plików zakresów dla dokumentów Wykonawca jest zobowiązany do przekazania pliku zakresu dla operatu, jako agregacji plików zakresów dokumentów składowych, lub powstały z innych danych, jeżeli żaden dokument składowy operatu nie posiada określonego niezależnego zakresu. Nazwa pliku zakresu dla operatu musi być taka sama, jak nazwa katalogu operatu (analogicznie jak w przypadku pliku opisowego operatu) i opatrzona odpowiednim rozszerzeniem (np.: 333-444-1955_T2.WKT).
- 10.21. Przy tworzeniu zakresów przestrzennych obiektów rejestrów przestrzennych należy zwrócić szczególną uwagę na warunki poprawnej topologii obszarów, w tym zakresy przypisane do jednego obiektu muszą spełniać następujące warunki:
 - 10.21.1. nie mogą się wzajemnie przecinać,
 - 10.21.2. nie mogą się zawierać, chyba że obszar zawarty będzie miał odwróconą kolejność wierzchołków w stosunku do obszaru zawierającego - poprawny pierścień,
 - 10.21.3. muszą posiadać niezerową powierzchnię,
 - 10.21.4. mogą (w wielu przypadkach to będzie konieczne) tworzyć wielo-obszary,
 - 10.21.5. nie mogą tworzyć tzw. óseme - w takim przypadku należy utworzyć dwa zakresy połączone jednym wspólnym punktem.

- 10.22. Przy określaniu zakresów przestrzennych obiektów rejestru przestrzennego należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność geometryczną zakresu, w kontekście treści dokumentu do którego przypisany jest zakres, a w szczególności do uwidocznionych na dokumencie związków geometrycznych pomiędzy mierzonymi obiektami. W tym celu zakres ma spełnić wszystkie następujące warunki:
- 10.22.1. Zakres nie może być większy niż obwiednia wypukła zbudowana na zbiorze działek ewidencyjnych, których pomiar udokumentowano na materiale źródłowym, z dokładnością do 20% powierzchni obszaru orientacji w odniesieniu do powierzchni obszaru obwiedni,
- 10.22.2. Zakres nie może być mniejszy niż obwiednia dopasowana zbudowana na zbiorze działek ewidencyjnych, których pomiar udokumentowano na materiale źródłowym, z dokładnością do 20% powierzchni obszaru orientacji w odniesieniu do powierzchni obszaru obwiedni,
- 10.22.3. Zakres ma być dopasowany i proporcjonalny do kształtu obiektu mierzonego wraz z buforem pomiaru. Rozmiar bufora ma wynosić odpowiednio:
- 10.22.3.1. dla terenów o zwartej zabudowie, oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni mniejszej od 1000 m² - 1 m,
- 10.22.3.2. dla terenów o luźnej zabudowie oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni mniejszej od 1000 m² - 3 m,
- 10.22.3.3. dla terenów nie zurbanizowanych oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni mniejszej od 1000 m² - 5 m,
- 10.22.3.4. dla terenów o zwartej zabudowie, oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni większej od 1000 m² - 3 m,
- 10.22.3.5. dla terenów o luźnej zabudowie oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni większej od 1000 m² - 5 m,
- 10.22.3.6. dla terenów nie zurbanizowanych oraz działek objętych pomiarem o średniej powierzchni większej od 1000 m² - 10 m.
- 10.23. Wykonawca jest zobowiązany do utworzenia kopii plikowej dokumentacji cyfrowej według struktury opisanej w niniejszych Warunkach Technicznych i przekazania jej na dysku zewnętrznym o parametrach takich samych jak w przypadku kopii plikowej RPRMZ i RPRUDP.
- 10.24. Kopia plikowa dokumentacji cyfrowej musi składać się z właściwej struktury katalogowej, w tym: katalogi obrębów i katalogi operatów. W każdym katalogu operatu muszą znajdować się wszystkie kopie cyfrowe dokumentów operatu w postaci plików PDF, pliki stowarzyszone, w tym pliki opisowe operatu, pliki zakresów przestrzennych do kopii cyfrowych oraz do operatu.
- 10.25. W ramach niniejszego zlecenia z uzyskanego rejestru przestrzennego zarchiwizowanych szkiców polowych należy sporządzić raport w formie tabelarycznej informujący o wykorzystaniu lub niewykorzystaniu go do opracowania. W przypadku niewykorzystania lub wykorzystania częściowego - zawierający uzasadnienie dla podjętych działań.
- 10.26. W celu wykonania przedmiotu zlecenia należy uzupełnić, lub utworzyć RPDŻ w BDST, w tym należy:
- 10.26.1. Utworzyć brakujące obiekty rejestru operatów technicznych wraz z przypisaniem im wszystkich ustalonych w toku prac atrybutów opisowych i przestrzennych, a w przypadku, kiedy obiekt operatu istnieje, uzupełnić brakujące lub błędnie wpisane atrybuty obiektu.
- 10.26.2. Utworzyć brakujące obiekty rejestru zgłoszeń prac geodezyjnych wraz z przypisaniem im wszystkich ustalonych w toku prac atrybutów opisowych i przestrzennych a w przypadku, kiedy obiekt zgłoszenia pracy istnieje, uzupełnić brakujące lub błędnie wpisane atrybuty obiektu. Utworzyć lub uzupełnić relację obiektu zgłoszenia pracy geodezyjnej do obiektu operatu, a także przenieść (powielić) te wartości atrybutów, które są wspólne dla tych obiektów (np.: asortymenty prac, zakresy przestrzenne). W porozumieniu z Zamawiającym dokonać korekty istniejących zakresów przestrzennych zgłoszeń prac w zależności od okresu czasu w jakim powstawały.
- 10.26.3. Utworzyć brakujące obiekty rejestru dokumentów składowych operatu z przypisaniem im wszystkich ustalonych w toku prac atrybutów opisowych i przestrzennych, a w przypadku, kiedy obiekt dokumentu składowego operatu istnieje, uzupełnić brakujące lub błędnie wpisane atrybuty obiektu. Utworzyć lub uzupełnić relację obiektu dokumentu składowego operatu do obiektu operatu, a także przenieść (powielić) te wartości atrybutów, które są wspólne dla tych obiektów (np.: asortymenty prac, zakresy przestrzenne). Treść komentarzy związanych z zakresem wykorzystania lub informacją o powodach nie wykorzystania materiału zasobu do opracowania przedmiotowych baz danych należy umieścić, w porozumieniu z Zamawiającym, w polu UWAGI do obiektu dokumentu składowego.
- 10.26.4. Utworzyć obiekty rejestru dokumentów cyfrowych poprzez osadzenie w BDST kopii cyfrowych dokumentów źródłowych oraz powiązanie z obiektami wyżej wymienionych rejestrów, a także uzupełnić zakresy przestrzenne dokumentów źródłowych. W praktyce każdy obiekt dokumentu składowego operatu

powinien odpowiadać obiektowi dokumentu cyfrowego będącego kopią cyfrową dokumentu źródłowego w relacji 1 do 1.

- 10.26.5. Nadać identyfikatory ewidencyjne materiałów zasobu zgodnie z § 15 punkt 1 rozporządzenia o zasobie, dla obiektów operatów oraz obiektów dokumentów składowych operatu a także dla odpowiadających im obiektów dokumentów cyfrowych wraz z osadzeniem znaków wodnych na kopiach cyfrowych tych dokumentów w BDST. Przy dokumentach składowych operatu należy zachować numerację identyfikatorów zgodną z kolejnością wynikającą z numerami dokumentów w operacie jakie nadano przy indeksacji opisowej.
- 10.26.6. Należy dołożyć wszelkich starań aby w czasie uzupełniania bazy danych nie powielić obiektów tworzonych rejestrów oraz modyfikowanych słowników i w pierwszej kolejności wykorzystać istniejące już obiekty. W szczególności, w BDST prowadzi się od wielu lat rejestr operatów technicznych, rejestr zgłoszeń prac geodezyjnych a także słowniki powiązane, z których Wykonawca jest zobowiązany skorzystać w pierwszej kolejności poprzez wyszukanie obiektów a w drugiej kolejności poprzez uzupełnianie brakujących. Należy także pamiętać, że obiekty rejestrów przestrzennych prowadzonych w BDST mogą mieć oznaczenia (sygnatury) niezgodne ze stanem faktycznym (na półce). W takich przypadkach Wykonawca jest zobowiązany do korekty oznaczeń (sygnatur) wszystkich obiektów rejestrów w celu ujawnienia stanu faktycznego.
- 10.27. Jako standard zakresu przestrzennego funkcjonujący w BDST należy przyjąć standard ORACLE LOCATOR (OBIEKT.MDSYS.SDO_GEOMETRY, gdzie pole GTYPE może przyjmować wartości 2003 lub 2007).
- 10.28. Jako standard osadzonych w BDST obiektów kopii cyfrowych dokumentów źródłowych należy przyjąć standard ORACLE BLOB (Binary Large Object).
- 10.29. Tworzone rejestry przestrzenne operatów, zgłoszeń prac, dokumentów składowych operatów oraz dokumentów cyfrowych w BDST muszą się odznaczać następującą funkcjonalnością:
 - 10.29.1. Możliwość automatycznego wyboru obiektów poszczególnych rejestrów, poprzez warunek przestrzenny określony punktem lub obszarem o dowolnym zamkniętym kształcie.
 - 10.29.2. Możliwość automatycznego wyboru obiektów poszczególnych rejestrów, poprzez warunek wszystkich atrybutów opisowych obiektów oraz z relacji obiektów powiązanych, w tym obiektów pozostałych rejestrów, obiektów działek ewidencyjnych w tym działek archiwalnych.
 - 10.29.3. Możliwość automatycznego wyboru obiektów poszczególnych rejestrów, poprzez kombinację warunków przestrzennych i atrybutów opisowych obiektów.
 - 10.29.4. Możliwość generowania poprawnych plików opisowych XML dla poszczególnych obiektów rejestrów.
- 10.30. W szczególności na obszarze objętym opracowaniem w odpowiedzi na zgłoszenie pracy geodezyjnej mają się automatycznie wydawać te materiały pochodzące z utworzonych rejestrów, które dotyczą zgłaszanej pracy, co do jej zakresu przestrzennego i innych atrybutów.

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 Kronsztad '60 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.
- 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. Oczekiwanie Zamawiającego co do konwersji i uszlachetnienia danych WBD.

- 12.1. W BDST istnieje WBD prowadzona od kilku lat, w tym także pozyskana z kampanii tworzenia baz danych BDOT500 i GESUT. Wykonawca jest zobowiązany do przeniesienia istniejących danych wektorowych mapy zasadniczej do schematu aplikacyjnego BDOT500 i GESUT a także uzupełnienie brakujących atrybutów obiektów opracowanych w nowych schematach aplikacyjnych dla całej bazy danych. WBD liczy u Zamawiającego około 250 000 obiektów w stanie aktualnym oraz około 125 000 obiektów w stanie archiwalnym. Większość z nich funkcjonuje w nowym schemacie aplikacyjnym i nie wymaga przeniesienia a jedynie ewentualnie uzupełnienia w celu uzyskania poprawnej walidacji plików GML. Wykonawca, oprócz zastosowania reguł opisanych w niniejszym punkcie jest zobowiązany do zastosowania reguł jakim powinny podlegać obiekty nowo-tworzonych baz danych BDOT500 i GESUT.
- 12.2. Przed przystąpieniem do tworzenia przedmiotowych baz danych należy dokonać przeniesienia wszystkich obiektów wektorowej mapy zasadniczej do schematu aplikacyjnego BDOT500 i GESUT wraz ze sporządzeniem stosownych komentarzy dla każdego konwertowanego obiektu a także uzupełnieniem wszystkich atrybutów wymaganych przez walidatory plików wymiany danych GML. W tym celu Zamawiający będzie dokonywał eksportu sprawdzającego do zbiorów danych GML oraz poddawał walidacji otrzymane zbiory danych, dopóki nie zostanie uzyskany efekt pożądany a także przekazywał stosowne raporty z walidacji Wykonawcy celem usunięcia błędów. Za efekt pożądany uważa się brak usuwalnych błędów walidacji wydanych zbiorów danych GML.
- 12.3. Obiekty docelowe muszą posiadać powiązanie historyczne (kontynuację) z obiektami, z których powstały (jeżeli zostały przeniesione) tak by można było, za pomocą dedykowanych narzędzi interfejsu BDST, w łatwy sposób odszukać obiekty pierwotne po obiektach docelowych i odwrotnie.
- 12.4. 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.
- 12.5. Obiekty z poprzednio obowiązujących instrukcji, odpowiadające obiektom z rozporządzenia w relacji 1 do 1 należy przenieść wiernie wraz ze stosownym komentarzem: "Konwersja z XXX na YYY w relacji 1 do 1" gdzie XXX oznacza nazwę obiektu w K1 a YYY oznacza nazwę obiektu w rozporządzeniu (np.: XXX to "ogrodzenie trwałe symb.", YYY to "ogrodzenie trwałe linia").
- 12.6. Obiekty z poprzednio obowiązujących instrukcji, odpowiadające obiektom z rozporządzenia w relacji 1 do wiele należy przenieść wraz ze stosownym komentarzem: "Konwersja z XXX na YYY w relacji 1 do wiele" (np.: XXX to "krawężń chodnika"; YYY to "alejka" lub "chodnik" lub "pasaż").
- 12.7. Obiekty z poprzednio obowiązujących instrukcji, odpowiadające obiektom z rozporządzenia w relacji wiele do wiele należy przenieść wraz ze stosownym komentarzem: "Konwersja z XXX na YYY w relacji wiele do wiele" (np.: XXX to "tor normalny oś" lub "tor wąski oś"; YYY to "tor kolejowy" lub "tor metra" lub "tor tramwajowy").
- 12.8. Obiekty z poprzednio obowiązujących instrukcji, nie posiadające odpowiedników w rozporządzeniu należy opatrzyć komentarzem "Brak odpowiednika w BDOT500/GESUT".
- 12.9. Obiektów z rozporządzenia nie posiadających odpowiedników w poprzednio obowiązujących instrukcjach lub utworzonych w nowym schemacie nie należy opatrzać żadnym komentarzem.
- 12.10. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów uzupełnić właściwe źródło danych stosując następujące reguły:
 - 12.10.1. Na podstawie analizy uzupełnionych źródeł danych obiektów WBD 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 WBD 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.

12.10.2. Kiedy żaden z obiektów WBD 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.

12.10.3. Dla obiektów WBD nie posiadających odniesienia do żadnego obiektu operatu, należy wykonać wywiad w PODGiK celem ustalenia właściwej wartości źródła danych.

12.11. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów uzupełnić właściwą eksploatację stosując następujące reguły:

12.11.1. Na podstawie analizy uzupełnionych atrybutów eksploatacji obiektów WBD 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 WBD 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.

12.11.2. Kiedy żaden z obiektów WBD 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.

12.12. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy, dla wszystkich obiektów uzupełnić właściwą datę pomiaru stosując następujące reguły:

12.12.1. Na podstawie analizy uzupełnionych dat pomiarów obiektów WBD 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 WBD 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.

12.12.2. Kiedy żaden z obiektów WBD 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.

12.12.3. Dla obiektów WBD 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, 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.

12.13. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy uzupełnić właściwą funkcję dla obiektów GESUT stosując zalgorytmizowane reguły segmentacji przewodów zgodnie z definicjami i regułami pochodzącymi z przepisów branżowych, określone w rozdziale poświęconym tworzeniu przedmiotowych danych.

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

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

12.14.2. Kiedy żaden z obiektów WBD 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, w szczególności należy skorzystać z danych branżowych jeżeli takie będą do dyspozycji.

12.15. W ramach uzupełnienia atrybutów obiektów należy przypisać właściwy przebieg przewodu dla obiektów GESUT jako przebieg podziemny dla tych przewodów, które nie mają uzupełnionego tego

atrybutu, a także nie są powiązane (relacją lub geometrycznie) z obiektami podpór. Kiedy takie powiązanie występuje należy przypisać przebieg nadziemny.

- 12.16. Doprowadzić do połączenia w zamknięte obszary, a także połączyć w wielolinie te odcinki, które odpowiadają obiektom zamkniętym w schemacie docelowym, w tym należy powielić i dokonać zmiany warstwy dla powielonego elementu tak, by w razie potrzeby, można było zamknąć kompleksy.
- 12.17. Zamienić kierunki linii napowietrznych na linie napowietrzne stosując wiązanie kierunków wskazujących wzajemnie na siebie z dokładnością do 2 stopni oraz zakładając, że odległości pomiędzy poszczególnymi kontynuacjami nie mogą być większe od odpowiednio:
 - 12.17.1. 200 m dla najwyższego napięcia,
 - 12.17.2. 150 m dla wysokiego napięcia,
 - 12.17.3. 100 m dla średniego napięcia,
 - 12.17.4. 70 m dla niskiego napięcia.
- 12.18. Dokonać uzupełnienia informacji o obsługiwanej sieci dla obiektów typu słup, maszt.
- 12.19. Dokonać obiektowania dla linii skarp (góra skarpy, dół skarpy) tak, by tworzyły obszary zamknięte zawierające szrafurowanie.
- 12.20. Zamknąć obrysy niedomkniętych obiektów, które zgodnie ze schematem BDOT500/GESUT powinny być zamknięte jeżeli wielkość przerwy (dziury) jest w proporcji mniejszej niż 1 do 10 w stosunku do długości najdłuższego wymiaru obiektu a także kształt obiektu wskazuje na to, że powinien to być obiekt zamknięty.
- 12.21. Do szacowania (określania) brakujących segmentów dla obiektów, które powinny być obiektami zamkniętymi zgodnie ze schematem BDOT500/GESUT posługiwać się serwisami typu StreetView a także materiałami źródłowymi będącymi w gestii Zamawiającego.
- 12.22. Scalić odcinki posiadające te same cechy, powiązane do tego samego obiektu operatu w wielolinię, usuwając tym samym odcinki, z których dokonano scalenia.
- 12.23. 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.
- 12.24. Proces przenoszenia wykonać przy zastosowaniu funkcji interfejsu dedykowanego wprost na obiektach BDST a także sporządzić plik raportu w formacie TXT, który będzie zawierał następujące informacje:
 - 12.24.1. Identyfikator (identyfikatory) obiektu (obiektów) pierwotnego (pierwotnych),
 - 12.24.2. Identyfikator (identyfikatory) obiektu (obiektów) docelowego (docelowych),
 - 12.24.3. Stosowny komentarz opisujący przeniesienie (nadanie atrybutów, inne działanie).
- 12.25. Wszelkie informacje ustalone w trakcie wywiadów przeprowadzanych w PODGiK należy umieścić w dzienniku prac.

13. Oczekiwania Zamawiającego co do konwersji danych analogowych w celu opracowania przedmiotowych baz danych.

- 13.1.1. Do utworzenia przedmiotowych baz danych BDOT500 i GESUT należy w pierwszej kolejności wykorzystać operaty pomiarowe znajdujące się w PODGiK. W przypadku gdy z dokumentacji geodezyjnej wynika, iż pomiar został wykonany w oparciu o nową podstawę pomiarową, należy obliczyć na nowo współrzędne szczegółów sytuacyjnych w nawiązaniu do nowo obliczonych współrzędnych osnowy pomiarowej. 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.
- 13.1.2. 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.
- 13.1.3. 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:
 - 13.1.3.1. dane pomiarowe i obliczeniowe dają dokładności poniżej oczekiwanych z zastosowanych technik pomiaru,
 - 13.1.3.2. dokładność położenia jest niższa niż wynikająca z rozporządzenia o standardach dla danej klasy obiektów,
 - 13.1.3.3. w celu określenia geometrii obiektu konieczne były pomiary w oparciu o elementy mapy lub inne pomocnicze źródła danych.
 - 13.1.4. Analogicznie należy traktować inne przypadki i sytuacje gdzie określenie atrybutu źródła nie jest jednoznaczne lub wymaga tzw. szacowania.
 - 13.1.5. 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 niniejszych Warunków Technicznych ustala się 7 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:
 - 13.1.5.1. Poziom 1 - dane pozyskane z pomiarów terenowych wykonanych w ramach niniejszego zlecenia.
 - 13.1.5.2. Poziom 2 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, spełniających zapisy rozporządzenia o standardach oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.3. Poziom 3 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, spełniających zapisy rozporządzenia o standardach oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.4. Poziom 4 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, nie spełniających zapisów rozporządzenia o standardach oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.5. Poziom 5 - dane pozyskane z operatów pomiarowych PZGiK, nie spełniających zapisów rozporządzenia o standardach oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.6. Poziom 6 - dane pozyskane z digitalizacji rastrów map PZGiK oraz niesprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.7. Poziom 7 - dane pozyskane z digitalizacji rastrów map PZGiK oraz sprzeczne z co najmniej jednym z pozostałych źródeł danych,
 - 13.1.5.8. Poziom 8 - dane pozyskane z materiałów branżowych.
 - 13.1.6. Niezależnie od ustalonych poziomów zaufania należy stosować zamianę tych poziomów dla informacji z poszczególnych źródeł danych, kiedy zachodzą ku temu logiczne przesłanki, np.:
 - 13.1.6.1. w przypadku kiedy dane pochodzące ze źródła o niższym poziomie zaufania spełniają tzw. logikę sieci w przeciwieństwie do danych o wyższym poziomie zaufania,
 - 13.1.6.2. w przypadku kiedy dokładność danych pochodzących ze źródła o niższym poziomie zaufania jest wyższa niż danych pochodzących ze źródła o wyższym poziomie zaufania.
 - 13.1.7. Przez brak tzw. sprzeczności z pozostałymi źródłami danych możemy rozumieć także niewystępowanie informacji o położeniu obiektów określonych danym źródłem w pozostałych źródłach danych.
 - 13.1.8. Wykonawca jest zobowiązany do podejmowania właściwych ocen poziomu zaufania danych źródłowych. W przypadku kiedy ocena ta jest niejednoznaczna należy dokonać konsultacji z Zamawiającym.
 - 13.1.9. 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 przekazanej ortofotomapy.
 - 13.1.10. 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 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.
- 13.1.11. Dla prawidłowego określenia istnienia obiektu należy umiejętnie przeanalizować następujące źródła danych oraz ich atrybuty:
- 13.1.11.1. szkice polowe wraz z datą pomiarów uwidocznionych na szkicu,
 - 13.1.11.2. zasób map analogowych,
 - 13.1.11.3. mapy wywiadu terenowego a w szczególności skreślenia obiektów na tych mapach,
 - 13.1.11.4. ortofotomapa jaką Zamawiający przekaże do opracowania,
 - 13.1.11.5. serwisy internetowe typu Street View.
- 13.1.12. 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.
- 13.1.13. Materiały branżowe należy wykorzystać w szczególności do określenia:
- 13.1.13.1. przebiegu brakujących, niewystępujących w innych źródłach danych obiektów lub ich części,
 - 13.1.13.2. atrybutów, które mogą być dokładniej określone niż w pozostałych źródłach danych,
 - 13.1.13.3. identyfikatorów branżowych.
- 13.1.14. Obiekty tworzonych baz danych należy powiązać z obiektami materiałów źródłowych według następujących kryteriów:
- 13.1.14.1. W przypadku pozyskania z dokumentów źródłowych powiązać z obiektem tego dokumentu w tym obiektem operatu pomiarowego.
 - 13.1.14.2. W przypadku pozyskania drogą pomiaru kartometrycznego powiązać z obiektem zgłoszenia pracy geodezyjnej niniejszego opracowania.
 - 13.1.14.3. W przypadku pozyskania z uzgodnionych projektów powiązać z obiektem rejestru uzgodnień dokumentacji projektowej.
 - 13.1.14.4. W przypadku pozyskania danych z innych źródeł np.: z danych branżowych uzupełnić numer (identyfikator) branżowy - jeżeli taki istnieje.
 - 13.1.14.5. 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 a w szczególności tworzony i konwertowany równolegle RPDŻ.
- 13.1.15. Każdy obiekt ma charakteryzować się poprawnymi cechami topologicznymi, a także musi posiadać rzetelnie uzupełnione wszystkie wartości atrybutów, w tym:
- 13.1.15.1. obiekty należy przyporządkować jednoznacznie do jednostki ewidencyjnej poprzez ich rozcięcie oraz, w razie potrzeby, zamknięcie w ramach geometrycznego obszaru jednostki ewidencyjnej.
 - 13.1.15.2. 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 posilkować się takimi źródłami danych jak ortofotomapa czy serwisy internetowe typu Street View.
 - 13.1.15.3. obiekty powierzchniowe wykluczające się wzajemnie (np.: drogi o różnej nawierzchni) nie mogą się przecinać lub pokrywać,
 - 13.1.15.4. etykiety przypisane do obiektów mają wskazywać jednoznacznie na jeden obiekt,
 - 13.1.15.5. obiekty liniowe należy prowadzić zgodnie z ich istnieniem w terenie, bez stosowania zasad nadrzędności (generalizacji z nieobowiązujących przepisów instrukcji K-1) np.: 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.
- 13.1.16. Obiekty posiadające atrybuty opisowe wymagają bezwzględnie określenia tych atrybutów na podstawie materiałów źródłowych oraz tzw. logiki mapy, w szczególności dotyczy to:
- 13.1.16.1. dat pomiarów dla wszystkich obiektów - należy je pozyskać ze szkiców polowych, sprawozdań technicznych i innych wiarygodnych źródeł danych,

- 13.1.16.2. źródła pozyskania informacji o położeniu dla wszystkich obiektów - należy je pozyskać poprzez analizę źródeł danych,
- 13.1.16.3. identyfikatorów branżowych - dla obiektów bazy GESUT - w przypadku kiedy dane pozyska się z instytucji branżowych,
- 13.1.16.4. wszystkich pozostałych atrybutów w tym dla bazy GESUT atrybut władający pozyskany na podstawie materiałów branżowych, a także na podstawie innych wiarygodnych źródeł danych.
- 13.1.16.5. wszystkie obiekty posiadające wysokość należy powiązać z obiektem punktu o określonej wysokości, jeżeli dane źródłowe określają taką informację.
- 13.1.17. W przypadku kiedy obiekty BDOT500 mające związek z granicami nieruchomości (np.: ogrodzenia czy mury oporowe) oraz podlegające pozyskaniu drogą digitalizacji rastrow (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.
- 13.1.18. Obiekty sieci uzbrojenia terenu (GESUT) należy segmentować na przesyłowe (magistrale), rozdzielcze, przyłącza i inne stosując następujące definicje (przepisy branżowe):
- 13.1.18.1. **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,
- 13.1.18.2. **przyłącze wodociągowe** - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym,
- 13.1.18.3. **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,
- 13.1.18.4. **sieć przesyłowa gazowa albo elektroenergetyczna** - sieć gazowa o ciśnieniu wyższym niż 0,5 MPa albo sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym wyższym niż 110 kV,
- 13.1.18.5. **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,
- 13.1.18.6. **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,
- 13.1.18.7. **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,
- 13.1.18.8. **przyłącze gazowe** - odcinek sieci gazowej od gazociągu zasilającego do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznic, służący do przyłączania instalacji gazowej znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy,
- 13.1.18.9. **instalacja gazowa** - urządzenia gazowe z układami połączeń między nimi, zasilane z sieci gazowej, znajdujące się na terenie i w obiekcie odbiorcy,
- 13.1.18.10. **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 - umożliwiający korzystanie w obiekcie budowlanym z publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych,
- 13.1.18.11. **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,
- 13.1.18.12. **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,
- 13.1.18.13. **sieć ciepłownicza** - połączone ze sobą urządzenia lub instalacje, służące do przesyłania i dystrybucji ciepła ze źródeł ciepła do węzłów cieplnych,
- 13.1.19. Dla sytuacji nie opisanych w przepisach branżowych obiekty sieci uzbrojenia terenu należy uzupełnić o właściwe funkcje stosując zasady:
- 13.1.19.1. funkcję "inny" nadaje się przewodowi od urządzenia pomiarowego do punktu odbioru lub przewodowi pomiędzy punktami odbioru,

- 13.1.19.2. 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,
 - 13.1.19.3. w przypadku funkcji "rozdzielczy" należy przyjąć segmenty, od których wychodzą ustalone uprzednio "przyłącza",
 - 13.1.19.4. w przypadku funkcji "przesyłowy" należy przyjąć segmenty, od których wychodzą ustalone uprzednio "rozdzielcze".
- 13.1.20. 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).
- 13.1.21. Obiekty bazy danych GESUT należy tworzyć uwzględniając szczególne relacje pomiędzy obiektami według zasad:
- 13.1.21.1. zmiany wartości atrybutów nie powodują utworzenia nowego obiektu, a wyłącznie nowej wersji dla już istniejącego obiektu,
 - 13.1.21.2. zmiany wartości atrybutów dla fragmentu obiektu (odcinka przewodu w bazie) powoduje segmentację obiektu na odcinki,
 - 13.1.21.3. 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,
 - 13.1.21.4. nie należy wykazywać obudów przewodów jeśli są zintegrowane z przewodem,
 - 13.1.21.5. obiekty klasy „przewód” zachowują ciągłość topologiczną przy przejściu przez obiekt „urządzenia techniczne”,
 - 13.1.21.6. obiekty stanowiące przyłącza do budynków powinny dochodzić do budynku lub jego elementów strukturalnych,
 - 13.1.21.7. przejście przewodu sieci przez kanał lub komorę podziemną nie powoduje segmentacji obiektu,
 - 13.1.21.8. 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,
 - 13.1.21.9. 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. Obiekty bazy danych GESUT należy uzupełnić o wszystkie 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, w szczególności:
- 13.1.22.1. dla atrybutu przebieg oraz relacji położenia przewodów i urządzeń względem obiektów BDOT rozróżniając spośród wartości: nadziemny, naziemny i podziemny,
 - 13.1.22.2. dla atrybutu eksploatacja przewodów i urządzeń spośród wartości: czynny, nieczynny,
 - 13.1.22.3. dla atrybutu istnienie przewodów i urządzeń spośród wartości: istniejący i projektowany.
- 13.1.22.4. dla atrybutu źródła, który może przyjmować następujące wartości słownikowe: pomiar na osnowę i obliczenia, w tym pomiary GPS powiązane z osnową; pomiar wykrywaczem przewodów; dane branżowe; digitalizacja mapy i wektoryzacja rastra mapy; fotogrametria; GPS bez powiązania z osnową; inne; pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe; niepoprawne - brak miar kontrolnych, błędne dane; nieokreślone - brak danych.
- 13.1.23. Zarówno obiekty BDOT500 jak i obiekty bazy GESUT mają spełniać wymagania poprawnej topologii oraz poprawnej budowy wzajemnych relacji i wiązań określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. z 2013 r., poz. 383), 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.

- 13.1.24. 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.
- 13.1.25. Tworzenie przedmiotowych baz danych należy udokumentować za pomocą raportu Analiza Materiałów Źródłowych - raport w postaci pliku XLS z wykorzystania materiałów źródłowych, na podstawie których wykonano bazy danych, wraz z podaniem sposobu i zakresu ich wykorzystania i innych informacji ustalonych w toku prac z Zamawiającym - zgodny z załącznikiem nr 3 do Warunków Technicznych. 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 operatorów i innych materiałów źródłowych w RPDŻ. Powyższy raport należy zorganizować według szkiców polowych i innych dokumentów źródłowych (zastosowanie wyszczególnienia według operatorów jest uważane za zbyt ogólne) stosując ich nazwy zgodne z ustalonymi regułami obiektów utworzonego RPDŻ. Informacje o zakresie wykorzystania materiału źródłowego muszą zostać umieszczone przy kopiach cyfrowych materiałów RPDŻ w BDST w polu UWAGI.
- 13.1.26. 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 każdego z rodzajów analiz.
- 13.1.27. Analiza podsieci każdego rodzaju sieci czyli określenie niezależnych autonomicznych podsieci charakteryzujących się następującymi warunkami:
- 13.1.27.1. podsieć obsługuje jednolity obszar odbiorców,
 - 13.1.27.2. 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),
 - 13.1.27.3. podsieć rozgałęzia się do przewodów o rozbudowanej strukturze nadrzędności i podrzędności zasilających poszczególnych odbiorców,
 - 13.1.27.4. podsieć jest ciągła z uwzględnieniem urządzeń i punktów odbioru,
 - 13.1.27.5. podsieć nie może zostać określona w związku z występującym brakiem udokumentowania odcinka przewodu lub urządzenia.
- 13.1.28. Analiza urządzeń obsługujących sieć w tym:
- 13.1.28.1. kontrola występowania oraz braków niezbędnych urządzeń w punktach charakterystycznych sieci (zasuwy, reduktory, urządzenia pomiarowe),
 - 13.1.28.2. kontrola punktów styku zmian średnic (dotyczy sieci mających niezerowe średnice),
 - 13.1.28.3. kontrola punktów styku zmian ciśnień (dotyczy sieci ciśnieniowych),
 - 13.1.28.4. kontrola punktów styków zmian napięć (dotyczy sieci elektroenergetycznej),
 - 13.1.28.5. kontrola występowania oraz braków punktów odbioru medium (urządzenia, budynki, budowle),
 - 13.1.28.6. kontrola zgodności typu urządzenia z obsługiwanym zbiorem odcinków sieci.
- 13.1.29. 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:
- 13.1.29.1. w punktach odbioru (budynki, budowle, urządzenia),
 - 13.1.29.2. w węzłach odcinków przewodów o typie nadrzędnym,
 - 13.1.29.2.1. w granicach opracowania oraz w punktach styku poszczególnych podsieci.

14. Obiekty projektowane i baza danych sieci projektowanych.

- 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 projektowany. 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 w systemie teleinformatycznym z uwzględnieniem tzw. całkowitej lub częściowej realizacji projektu uzgodnienia sieci.

15. Działania harmonizujące.

- 15.1. W odniesieniu do bazy danych ewidencji budynków przeprowadzić korektę geometryczną wraz z uzupełnieniem atrybutów ewidencyjnych punktów dla obiektów ewidencyjnych.
- 15.2. W przypadku wystąpienia kolizji budynków ewidencyjnych 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 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 BDOT (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).
- 15.4. 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 EWID2007 stosując mechanizmy służący aktualizacji bazy danych tego systemu w zależności od tematyki harmonizowanych danych, w tym dla danych ewidencji gruntów i budynków, danych ewidencji miejscowości, ulic i adresów oraz nazw geograficznych za pomocą plików SWDE z rozszerzonym katalogiem obiektów. Rozbieżności lub kolizje, dla których Zamawiający przewidział konieczność wyjaśnienia i usunięcia (dokonania zmiany zarówno w ramach opracowywanych baz danych jak i w bazach danych harmonizowanych), jednakże nie dokona się usunięcia te same rozbieżności, ze względu na brak informacji potrzebnych do jej usunięcia lub jeżeli pozyskanie takich informacji wychodzi poza zakres niniejszego opracowania - należy fakt taki odnotować w formie znaczników w opracowywanych bazach danych o określonej lokalizacji właściwej co do miejsca występowania, opisie działania wraz z opisem rozbieżności oraz raportu w postaci tabelarycznej w ramach sprawozdania technicznego do zgłoszonej pracy geodezyjnej, w formie ustalonej z zamawiającym w toku prac.

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 jakie dostarczy Wykonawca.

- 17.1. Operat techniczny z utworzenia baz danych BDOT500 oraz GESUT ma zawierać:
 - 17.1.1. Zgłoszenie pracy geodezyjnej,
 - 17.1.2. Uzupełniony Dziennik Prac,

- 17.1.3. Raporty wymienione w treści warunków technicznych oraz wynikające z ich treści, w tym raporty dokumentujące działania związane z podniesieniem dokładności osnowy poziomej, raporty przedstawiające wykorzystanie w opracowaniu materiałów pozyskanych z PODGiK,
- 17.1.4. Protokoły kontroli wewnętrznych,
- 17.1.5. Próbne wydruki opracowywanych baz danych wraz z treścią baz harmonizowanych dla obszarów wskazanych przez Zamawiającego,
- 17.1.6. Materiały branżowe wykorzystane w ramach opracowania,
- 17.1.7. Raporty z zasilenia BDST,
- 17.1.8. Potwierdzenia dokonania uzgodnień branżowych wraz z przedmiotem uzgodnienia, datą uzgodnienia i podpisami osób odpowiedzialnych.
- 17.1.9. Dane cyfrowe na nośnikach optycznych w dwóch egzemplarzach w tym:
 - 17.1.9.1. dane opracowywanych baz w formacie GML zgodnym ze schematem aplikacyjnym właściwego zbioru danych dla każdej jednostki ewidencyjnej oddzielnie,
 - 17.1.9.2. dane służące harmonizacji pozostałych zbiorów danych BDST w formatach wymienionych w powyższych warunkach technicznych, w tym należy załączyć zarówno zbiory pierwotne przekazane przez Zamawiającego jak i przetworzone w celu wprowadzenia działań harmonizujących.
 - 17.1.9.3. metadane utworzonych baz wraz z plikami nagłówkowymi,
 - 17.1.9.4. raporty z importu opracowywanych zbiorów danych do BDST,
 - 17.1.9.5. raporty z aktualizacji baz danych w ramach działań harmonizujących,
 - 17.1.9.6. zarchiwizowane zasoby map zasadniczych oraz uzgodnień sieci uzbrojenia terenu,
 - 17.1.9.7. raporty z działań służących ujednoliceniu systemu odniesień przestrzennych,
 - 17.1.9.8. raporty z wykonania działań służących konwersji oraz uszlachetnieniu WBD.

18. Tryb i zasady zasilania 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, RPDŻ, RPRMZ, RPRUDP, przeniesieniu do schematów aplikacyjnych BDOT500 i GESUT 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 SWDE z rozszerzonym katalogiem obiektów lub plików kcd, służących wprowadzeniu do BDST działań harmonizujących,
 - 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 zasilania bazy danych systemu teleinformatycznego.
 - 18.4.1. W celu utworzenia przedmiotowych baz danych w systemie teleinformatycznym, nie później niż na 4 tygodnie 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 1 tygodnia 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 przekaże Wykonawcy raport z próby zasilania BDST. Wykonawca jest zobowiązany do takiego przygotowania zbiorów danych aby raport z próby zasilania 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 2 tygodnie 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 baz danych w postaci plików SWDE z rozszerzonym katalogiem obiektów ewidencyjnych lub kcd oraz zawioskować o zablokowanie danych w bazie danych tego systemu. Zbiory te można pozyskać nie później niż na 3 tygodni przed planowanym terminem zakończenia prac. Zmodyfikowane zbiory danych Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień od zablokowania. W czasie 1 tygodnia 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 przekaze 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 1 tydzień 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.

Warunki techniczne opracował:

Geodeta Powiatowy
/-/ Piotr Mańkowski

Leszno, 3 sierpnia 2015 r.