

# WARUNKI TECHNICZNE

## OPRACOWANIA NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ DLA OBRĘBÓW EWIDENCYJNYCH MIASTO OTMUCHÓW, MIASTO PACZKÓW W SYSTEMIE GEO-INFO

### I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW ORAZ ISNIEJĄCYCH MATERIAŁÓW GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH

#### MIASTO OTMUCHÓW

Jednostka ewidencyjna: OTMUCHÓW – miasto - Identyfikator GUS 160706\_4

Obręb : OTMUCHÓW – Identyfikator 160706\_4.0001

Powierzchnia miasta: 2782 ha, w tym terenów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę - około 167 ha, wód płynących ( w tym powierzchnia Jeziora Otmuchowskiego)-1989ha

Ilość działek: 1911, w tym zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę – 1285

Liczba budynków: 1637 - mieszkalnych i innych

Cały obszar objęty jest analogową mapą zasadniczą w skali 1:500 i 1:1000 (pierworysy i matryce). Mapę zasadniczą wykonano w latach 1989-1993 na podstawie nowego pomiaru z ustaleniem granic władania. Założono pierworysy i matryce w skali 1:500 i 1:1000 w układzie „1965”. Mapa zasadnicza jest na bieżąco aktualizowana o dane wynikające z operatów pomiarowych przyjmowanych do PZGiK prowadzonego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nysie. Łączna liczba sekcji mapy zasadniczej w układzie 1965 wynosi 82 ( w tym mapy pochodne -22)

#### MIASTO PACZKÓW

Jednostka ewidencyjna: PACZKÓW – miasto - Identyfikator GUS 160707\_4

Obręb: PACZKÓW – Identyfikator 160707\_4.0001

Powierzchnia miasta 660 ha, w tym terenów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę- około 161 ha, wód płynących -64ha

Ilość działek: 2115, w tym zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę – 1400

Liczba budynków: 2931 – mieszkalne i inne

Cały obszar objęty jest analogową mapą zasadniczą w skali 1:500 i 1:1000 (pierworysy i matryce). Mapę zasadniczą wykonano w latach 1979-1980 na podstawie nowego pomiaru z ustaleniem granic władania. Założono pierworysy i matryce w skali 1:500 i 1:1000 w układzie „1965”. Mapa zasadnicza jest na bieżąco aktualizowana o dane wynikające z operatów pomiarowych przyjmowanych do PZGiK prowadzonego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nysie. Łączna liczba sekcji mapy zasadniczej w układzie '1965' wynosi 70 ( w tym mapy pochodne-23) .

### II. ISTNIEJĄCE MATERIAŁY GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE

Mapa numeryczna ewidencji gruntów i budynków założona w systemie Geo-Info V w układzie współrzędnych płaskich „2000” powstała na podstawie materiałów analitycznych znajdujących się w zasobie PODGiK w Nysie. Mapa numeryczna jest aktualizowana w

zakresie elementów ewidencji gruntów, ewidencji budynków, klasoużytków i osnowy geodezyjnej w oparciu o wyniki prac geodezyjnych przyjętych do zasobu PODGiK.  
Układ wysokościowy mapy analogowej – poziom odniesienia wysokości „Kronsztadt 86”  
Osnowa szczegółowa i pomiarowa w układzie 2000  
Osnowa szczegółowa pozioma III klasy w układzie “2000”.  
Osnowa szczegółowa pionowa III klasy w układzie odniesienia „Kronsztadt ‘86”.  
Uzgodniona dokumentacja ZUD.

### **III. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE I TECHNICZNE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

#### **1. Przepisy prawne:**

- a) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne ( tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287),
- b) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2000r. Nr 70, poz. 821),
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999r. w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu ich gromadzenia i wyłączania z zasobu oraz udostępniania zasobu (Dz.U.z 1999r. Nr 49, poz. 493),
- d) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001r. Nr.38 poz. 455),
- e) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2001r. Nr 38, poz. 454),
- f) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 6 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów, umów o udostępnianie tych baz (Dz. U. z 2001r Nr 78, poz. 837),
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. z 1999r Nr 30, poz. 297).

#### **2. Instrukcje techniczne:**

- a) K-1 Mapa zasadnicza – wydanie trzecie z 1998 r.,
- b) K-1.1 Wytyczne techniczne,
- c) O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
- d) O-2 Ogólne zasady opracowywania map dla celów gospodarczych,
- e) O-3 Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- f) O-4 Zasady prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- g) G-1 Pozioma osnowa geodezyjna,
- h) G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe,
- i) G-5 Ewidencja Gruntów i Budynków,
- j) G-7 Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu ( GESUT ).

#### **3. Materiały pomocnicze**

- a) Podręcznik użytkownika systemu informacji przestrzennej GEO-INFO V Mapa
- b) Podręcznik użytkownika systemu informacji przestrzennej GEO-INFO V Ośrodek z ZUDP
- c) Podręcznik użytkownika systemu informacji przestrzennej GEO-INFO V : GEO-INFO raster

#### **IV. ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

1. Opracowanie mapy numerycznej zasadniczej należy wykonać w układzie współrzędnych prostokątnych „2000” pas 6 południk osiowy 18<sup>0</sup>.
2. Mapę numeryczną należy sporządzić metodą digitalizacji rastra mapy analogowej.
3. Porównanie, utworzenie raportów i usunięcie rozbieżności pomiędzy treścią numerycznej mapy ewidencyjnej a mapą zasadniczą na podstawie operatów pomiarowych lub pomiaru kontrolnego.
4. Utworzenie punktów adresowych, stworzenie ich relacji do działek i budynków wraz z redakcją położenia w skalach 1:500 i 1:1000. (zakresem należy objąć również mapy skręcone)
5. Uzupełnienie bazy o przebieg projektowanych sieci na podstawie uzgodnionych przez ZUD projektów.
6. Aktualizacja przekazanych baz danych o przyjęte do zasobu operaty geodezyjne.
7. Dla całego obszaru mapy należy wykonać redakcję mapy dla skali 1:500 i 1:1000.

#### **V. SPOSÓB REALIZACJI PRAC ORAZ SPOSÓB OPRACOWANIA NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ**

##### **CZĘŚĆ I. Przebieg realizacji skanowania i transformacji map.**

Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien zgłosić pracę geodezyjno-kartograficzną w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nysie, stosownie do wymogów przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 16.07.2001 r. w *sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz* (Dz. U. Nr 78, poz. 837);

##### **1. Skanowanie map - Etap 01**

Proces skanowania map wykonać w oparciu o urządzenia gwarantujące :

1. uzyskanie obrazu o minimalnej rozdzielczość. 400 dpi,
2. uzyskania obrazu bez efektu rozciągnięcia lub skurczu,
3. umożliwiającego eliminację tzw. szumu pikselowego.

Wszystkie arkusze należy zeskanować, obraz pozbawić szumu pikselowego a następnie zapisać w formacie pliku graficznego typu .tif, z kompresją TIFF CCITT1 D, w kolorach RCF B/W.

Przy określaniu nazwy pliku należy budować nazwę wg wzoru 4733140541\_01.tif, gdzie :

- \* 4733140541 oznacza numer godła zeskanowanej mapy zasadniczej,
- \* 01 oznacza pierwszą fazę opracowania rastra mapy zasadniczej opisaną w punkcie 1
- \* tif oznacza rozszerzenie pliku.

Wszystkie zeskanowane i opracowane pliki zapisać w utworzonym katalogu p.n. „MAPY ZESKANOWANE” ( dla każdego obrębu oddzielnie )

##### **2. Redakcja zeskanowanych map – Etap 02**

Opracowane w wyniku etapu 01 pliki należy poddać dalszej redakcji w tym :

1. ograniczenie obszaru opracowania do obrazu znajdującego się wewnątrz ramki sekcyjnej (50cmx80 cm) ,
2. usunięcia z rastra mapy zasadniczej obrazu ramki sekcyjnej, z jednoczesnym pozostawieniem obrazu siatki krzyży wewnątrz ramki sekcyjnej i na jej granicy.
3. wpasowanie ograniczonego do ramki sekcyjnej rastra mapy w dotychczasowy układ współrzędnych (1965).

Wpasowanie rastra mapy należy wykonać w oparciu o siatkę krzyży oraz o punkty poziomych osnów geodezyjnych i inne obiekty z istniejącej numerycznej mapy ewidencyjnej, co najmniej 20 punktów na jeden arkusz mapy, uzyskując współczynnik wpasowania nie większy jak  $mt \leq 0,15$  m w skali mapy dla map w skali 1:500 oraz  $mt \leq 0,30$  m w skali mapy dla map w skali 1:1000 .

Tak wpasowane rastry należy zapisać w formacie pliku graficznego typu .tif , z kompresją TIFF CCITT1 D, w kolorach RCF B/W.

Przy określaniu nazwy pliku należy budować nazwę wg wzoru 4733140541\_02.tif, gdzie:

- \* 4733140541 oznacza numer godła zeskanowanej mapy zasadniczej,
- \* 02 oznacza drugą fazę opracowania rastra mapy zasadniczej opisaną w punkcie 2.
- \* tif oznacza rozszerzenie pliku.

wraz z plikami wpasowania w formacie „geo”, „tfw”, lub „taf” i postaci 473314054\_02.geo lub alternatywnie z rozszerzeniami „tfw”, lub „taf” oraz raportami tekstowymi z wpasowania rastra.

Tak opracowane pliki zapisać w utworzonym katalogu p.n. „ MAPY PO KALIBRACJI ” (dla każdego obrębu oddzielnie)

### **3. Transformacja rastra mapy zasadniczej i opracowanie rastrowej mapy zasadniczej w układzie współrzędnych płaskich „2000”.**

#### **3.1.**

Opracowane w Etapie 01 skalibrowane rastry należy przetransformować z bieżącego układu odniesienia (odpowiednio lokalnego lub 1965) do państwowego układu współrzędnych płaskich „2000” pas 6 południk osiowy 18<sup>0</sup> . Transformacji dokonać w oparciu o wyznaczenie formuł transformacji wielomianowej z poprawkami Hausbrandta (transformacja Helmerta) pomiędzy układem współrzędnych „1965” (układ zasadniczej mapy analogowej) oraz układem "2000", w oparciu o punkty osnów poziomych, spełniających kryteria instrukcji G-1, posiadających współrzędne w obu układach. Przeprowadzić analizę uzyskanych poprawek na punktach łącznych.

#### **3.2**

Przetransformowane rastry mapy zasadniczej należy dociąć do ramki sekcyjnej mapy zasadniczej w układzie „2000” odpowiednio :

- a) dla rastrów mapy zasadniczej w skali 1:500, które tworzą w nowym układzie jedną sekcję mapy zasadniczej w układzie „2000” mapę zasadniczą opracować tak jak dla ramki godła mapy w skali 1:500,
- b) dla rastrów mapy zasadniczej w skali 1:1000, które tworzą w nowym układzie jedną sekcję mapy zasadniczej w układzie „2000”, mapę zasadniczą opracować tak, jak dla ramki godła mapy w skali 1:1000,
- c) dla rastrów mapy zasadniczej w skali mieszanej (1:500 i 1:1000), które tworzą w nowym układzie jedną sekcję mapy zasadniczej w układzie „2000”, mapę zasadniczą opracować tak jak dla ramki godła mapy w skali 1:500,

### 3.3

W wyniku realizacji prac opisanych w pkt. 3.2 powstać winien plik graficzny obejmujący obszar prostokąta o wymiarach 80x50 cm zawierający treść dotychczasowych rastrów mapy zasadniczej (trzech lub czterech) w skali 1:500 lub 1:1000. Tak zorganizowany plik należy zapisać w nowym katalogu „MAPY ZASADNICZE W UKŁADZIE 2000” ( dla każdego obrębu oddzielnie) przyjmując formę zapisu nazwy pliku wg wzoru 6.xxxxxx.tif, gdzie :

- \* 6 oznacza numer pasa układu 2000
- \* XXXXXXXXXX oznacza numer godła opracowanej mapy zasadniczej w układzie 2000,
- \* tif oznacza rozszerzenie pliku ( plik winien zawierać georeferencję ) .

wraz z plikami wpasowania w formacie „geo”, „tfw”, lub „taf” i postaci 6.XXXXXX.geo lub alternatywnie z rozszerzeniami „tfw”, lub „taf” ( georeferencja winna być również umieszczona w plikach tif).

## 4. Skompletowanie i przekazanie wyników I części opracowania

Wyniki prac winny być udokumentowane i utrwalone w formie operatu technicznego, który podlegać będzie przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Operat winien zawierać raporty dokumentujące przebieg prac, w szczególności :

- a) sprawozdanie techniczne ,
- b) raporty z kalibracji rastrów,
- c) wykazy współrzędnych punktów przyjętych do obliczeń parametrów transformacji,
- d) raporty z transformacji pomiędzy układami,
- e) oraz inne dokumenty powstałe w wyniku realizacji prac.

Dokumentacje dla zamawiającego stanowić będą po 2 egzemplarze płyt DVD zawierające pliki komputerowe szerzej opisane w punktach 1, 2 i 3 niniejszych warunków, dla każdego z etapów na oddzielnych płytach , wraz z wykazem zawartości płyt.

Płyty winny być opisane , w szczególności w opisie zawrzeć należy :

- a) dane wykonawcy,
- b) numer umowy,
- c) numery zgłoszenia pracy geodezyjnej (KERG, Dz. Zam.),
- d) numer etapu i nazwa katalogu głównego, o której mowa w punkcie 3 warunków technicznych,
- e) data sporządzenia i podpis wykonawcy.

## CZĘŚĆ II. Przetwarzanie danych, tworzenie obiektów geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu, zasady budowania i uzupełniania baz danych w standardzie Geo-Info.

### 1. Przetwarzanie danych, tworzenie obiektów

- Przeprowadzić digitalizację treści mapy zasadniczej w oparciu o wpasowane rastry przyjmując rastry zeskanowanych pierworysów jako *podstawowe* źródło informacji o położeniu obiektów oraz rastry zeskanowanych matryc jako uzupełnienie o informacje opisowe (np. rzędne armatury) oraz jako źródło położenia obiektów w przypadku ich braku na pierworysie. Jeżeli analiza wydruków opisanych w punkcie 1) wykaże konieczność opracowania danych na podstawie lokalnego wpasowania rastra mapy

zasadniczej np. na pojedynczy budynek - nie należy tego dokumentować w postaci raportu.

- Wypełnić wszystkie pola obligatoryjne, pola fakultatywne – jeżeli informacje takie można uzyskać z mapy analogowej.
- Wprowadzona do mapy numerycznej treść w polu 'Uwagi' zawierać musi oznaczenie sekcji mapy z jakiej pozyskano dane i skalę mapy digitalizowanej.
- Utworzenie punktów adresowych, stworzenie ich relacji do działek i budynków wraz z redakcją położenia w skalach 1:500 i 1:1000 (zakresem należy objąć również mapy skrócone).
- Dane adresowe winny być zgodne z oficjalnie obowiązującym spisem ulic i wykazem numerów porządkowych.
- Podział obiektów GESUT (na przewody i odcinki przewodów, osie odcinków przewodów, obiekty punktowe przewodu) wg instrukcji G-7. Wypełnianie i konstrukcja baz danych powinno odbywać się zgodnie z zapisami instrukcji, standardem GEO-INFO V.
- Zakres treści fakultatywnej mapy zasadniczej - zgodnie z załącznikiem nr1 do warunków technicznych.
- Dla wszystkich obiektów w kształcie łuków, okręgów przy budowie ich geometrii stosować na odcinkach łuków 'Typ' punktu – 'początek łuku' – nie stosować niepotrzebnego zagęszczania punktami i tworzenia obiektów z krótkich cięciw – chyba, że na mapie analogowej kształt obiektu wyraźnie na to wskazuje.
- Przy budowie obiektów zastosować zasadę minimalizacji ilości punktów dla najwierniejszego oddania kształtu obiektu – ilość punktów tworzących obiekt ma wynikać z geometrii obiektu a nie z wygody operatora bądź specyfiki oprogramowania, w jakim obiekt jest tworzony (np. na etapie tworzenia przez Wykonawcę wsadu do GeoInfo w programach zewnętrznych).
- W przypadku obiektów takich jak wypełnienie skarpi symbol stosować miejscowo – tak aby nie zaciemniać rysunku, szczegółowy sposób uzgodniony zostanie z Wykonawcą na etapie tworzenia mapy.
- Obiekty, dla których symbol wygenerowany przez GEO –INFO V nie tworzy poprawnego rysunku – należy uzupełnić o skojarzone z obiektem 'prymitywy' (dotyczy to np. „zamknięcia” ścian oporowych na końcach czy uzupełnienie ich o symbol – dwie skośne linie).

## **2. Dokumentacja ZUD**

W oparciu o wprowadzoną treść mapy zasadniczej należy uzupełnić bazę o przebieg projektowanych sieci na podstawie digitalizacji zeskanowanych, uzgodnionych przez ZUD projektów. Wprowadzeniu podlegają tylko projekty, które nie zostały zrealizowane od dnia 30.06.2009 roku.

## **3. Redakcja mapy numerycznej i prace końcowe.**

- Całość opracowania i redakcja mapy ma być zgodna z wymogami i symboliką instrukcji K-1 (skala 1:500), redakcja map ma być wykonana tak aby zachować czytelność wydruków sekcji mapy zasadniczej dla map w układzie '2000',
- Po opracowaniu mapy numerycznej dla każdej sekcji mapy należy wykonać szczegółową wewnętrzną kontrolę, polegającą między innymi na sprawdzeniu:
  - zgodności treści arkusza z jego odpowiednikiem analogowym i danymi otrzymanymi z baz GEO-INFO V
  - czytelności treści,
  - styków z sąsiednimi sekcjami oraz obrębami, dla których została założona zasadnicza mapa numeryczna,

- Utworzyć ramki arkuszy mapy zasadniczej (GMIRAM) dla skali 1:500.

## VI. KOMPLETOWANIE DOKUMENTACJI

Wykonawca przekaże eksport bazy w formacie GEO-INFO V pełny, dokona instalacji założonych baz danych w programie GEO-INFO V na sprzęcie PODGiK oraz dostarczy kopię bazy danych (przyjętą do PODGiK) na nośnikach CD. Eksport opracowanej mapy należy przekazać w następujących plikach w formacie „giv”:

1. Otmuchów REO.giv – plik zawierający obiekty wydane, dla których wykonano redakcję opisów ,
  2. Otmuchów BUD.giv – plik zawierający nowe obiekty z tabeli ‘Budynki’.
  3. Otmuchów MK1.giv – plik zawierający treść mapy zasadniczej z wyłączeniem obiektów znajdujących się w w/w plikach.
  4. Otmuchów ZUD.giv – projektowane sieci ZUD.
  5. Otmuchów RAM.giv – plik zawierający ramki mapy zasadniczej.
  6. pliki Otmuchów MAP w formacie dwg i dxf rysunku mapy
  7. Otmuchów PADR.giv-plik zawierający punkty adresowe
- Analogiczne pliki należy przygotować dla miasta Paczków

Ze zrealizowanego opracowania należy sporządzić szczegółowe sprawozdanie. Powinno ono zawierać:

- spis przekazywanej dokumentacji.
  - datę aktualności opracowanej bazy,
  - informacje dotyczące spełnienia warunków technicznych w zakresie opracowania numerycznego obiektu. Wszystkie odstępstwa od ustaleń w warunkach technicznych uzgodnionych z PODGiK ze stosownym uzasadnieniem,
  - dane liczbowe dotyczące liczby obiektów danego kodu,
  - wszelkie nowe uzgodnienia dokonane podczas trwania opracowania (udokumentowane w *Dzienniku robót*),
- oraz jako załącznik wydruki map w skali 1:500, w sekcjach układu ‘2000’ w formacie A1 z adnotacją kierownika roboty o przeprowadzeniu kontroli arkusza pod względem kompletności treści oraz poprawności redakcji mapy,

Wszelkie odstępstwa od niniejszych warunków należy uzgodnić z w formie pisemnej.

Wykonawca przekaże ponadto pliki zeskanowanych i skalibrowanych map zasadniczych ( na nośnikach CD lub DVD ) .

Skompletowany operat techniczny po dokonanych odbiorze ostatecznym należy przekazać do PODGiK w Nysie

## VII. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Niniejsze warunki techniczne wydane przez PODGiK, w całości dotyczą systemu Geo-Info V (wersja programu aktualna z wersją PODGiK na dzień przekazania bazy).
2. Do momentu przekazania poprawnej bazy końcowej zatwierdzonej i przyjętej przez PODGiK. Wykonawca jest zobowiązany do aktualizacji bazy o wpływające do Zasobu operaty z pomiarów uzupełniających. Na 30 dni przed odbiorem końcowym wykonawca zaktualizuje bazę o brakujące operaty, które wpłynęły w tym okresie do PODGiK.
3. W Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nysie została zarejestrowana jako Dz. Zam. : 2068/2008 , KERG : 2957-239/2008 praca geodezyjna

Firmy Tukaj Mapping Central Europe Sp. z o.o. w Krakowie związana z założenie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) dla obiektów gazowej sieci uzbrojenia terenu ( w przypadku zakończenia w/w prac przez firmę TMCE w trakcie wykonywania przedmiotowych prac Wykonawca zobowiązany jest do ich wykorzystania w swoim opracowaniu)

4. W przypadku zmian danych budynków posiadających założoną ewidencję budynków należy przygotować dokumentację umożliwiającą wprowadzenie tych zmian do ewidencji budynków.

Nysa, listopad 2011 r.

Warunki techniczne opracował :  
Wiesław Fościak

Zatwierdził:  
Maria Sobczyk  
Geodeta Powiatowy