

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**GG - 00.12.01**

**POMIAR POWYKONAWCZY**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac geodezyjnych związanych z pomiarami powykonawczymi przy przebudowie ul. Ptasiej i Gaj w Brzegu.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji przedmiotowego zadania.

### 1.3. Zakres prac objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania pomiarów powykonawczych zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych. Zakres prac obejmuje:

- prace przygotowawcze
- prace polowe
- prace obliczeniowe i kartograficzne.

### 1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- 1.4.1. *Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna* – jest to zbiór dokumentów powstałych w wyniku geodezyjnych prac polowych i kameralnych oraz opracowań kartograficznych.
- 1.4.2. *Drogowe obiekty budowlane* – droga i węzły drogowe, obiekty mostowe, ekrany akustyczne, mury oporowe.
- 1.4.3. *Dziennik prac geodezyjnych* – zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wszelkich uzgodnień dokonywanych między Wykonawcą i Inżynierem (Zamawiającym).
- 1.4.4. *Granica ustalona wg stanu prawnego* – jest to granica ustalona w trybie postępowania: rozgraniczeniowego, podziałowego, scalenia lub wymiany gruntów, sądowego lub innego administracyjnego ustalającego lub przenoszącego własność.
- 1.4.5. *Kierownik prac geodezyjnych* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona do kierowania pracami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach dotyczących realizacji umowy.
- 1.4.6. *Linia rozgraniczająca* – jest to linia oddzielająca tereny o różnym przeznaczeniu np. Ulicę lub drogę od gruntów rolnych lub budowlanych.
- 1.4.7. *Mapa zasadnicza* – wieloskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu.
- 1.4.8. *Mur (ściana) oporowy* – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych. Funkcje murów (ścian) oporowych mogą spełniać: mury kamienne, ceglane, betonowe, żelbetowe, ściany z gruntu zbrojonego, ściany z prefabrykatów żelbetowych, konstrukcje oporowe quasi skrzyniowe itp.
- 1.4.9. *Ośrodek dokumentacji* – właściwy rzeczowo i terenowo wojewódzki ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej lub jego filia.
- 1.4.10. *Pozioma ośnowa geodezyjna* – usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.
- 1.4.11. *Rzeźba terenu* – ukształtowanie pionowe naturalnych form terenu.
- 1.4.12. *Sieć uzbrojenia terenu* – wszelkiego rodzaju naziemne, nadziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne.
- 1.4.13. *Wysokościowa ośnowa geodezyjna* – usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.
- 1.4.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami (odpowiednimi polskimi normami) i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac geodezyjnych

Pracami geodezyjnymi powinna kierować wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia zawodowe, zgodnie z wymaganiami rozdziału 8 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 z 1989 r.). Wykonawca jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z obowiązującymi przepisami prawnymi i technicznymi, ustaleniami OST i SST oraz poleceniami Inżyniera.

### 1.5.1. Dokumentacja wstępna

Obejmuje podstawowe informacje o zrealizowanych obiektach budowlanych, które należy objąć pomiarem powykonawczym.

### 1.5.2. Ochrona własności

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. W razie wyrządzenia szkód w związku z wykonywaniem prac geodezyjnych (zniszczenie: drzew, krzewów, nasadzeń, plonów itp.), Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego i ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, do naprawienia tych szkód lub wypłacenia właścicielom odszkodowania.

### 1.5.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy. W szczególności dotyczy to pomiarów na istniejących drogach, a także inwentaryzacji urządzeń podziemnych (otwieranie, przewietrzanie i wchodzenie do studzienek).

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć roboty prowadzone na drogach publicznych odpowiednimi znakami drogowymi, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Organizacja ruchu drogowego oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy wykonywaniu w/w prac nie podlegają odrębnej zapłacie.

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania prac geodezyjnych powinny spełniać wymagania PN i instrukcji technicznych, a ewentualne odstępstwa należy bezwzględnie uzgodnić z Inżynierem.

Materiały używane do prac polowych:

- jako znaki naziemne – słupki betonowe,
- jako znaki podziemne – płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki,
- jako znaki wysokościowe – repery metalowe.

Dla ustalenia rodzaju znaków: osnów poziomych i wysokościowych oraz punktów granicznych, należy korzystać z wytycznych technicznych G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów”.

Dopuszcza się do stosowania znaki ściennej osnowy odtwarzalnej.

Pale drewniane oraz rurki i bolce metalowe, używane jako materiały pomocnicze powinny posiadać rozmiary dostosowane do potrzeb.

Materiały używane do prac obliczeniowych i kartograficznych: dyskietki i płyty CD, papier kreślarski, kalki, folie itp. powinny posiadać wysokie parametry użytkowe dotyczące trwałości, odporności na warunki zewnętrzne oraz powinny się charakteryzować niewielkimi deformacjami (skurczem). Dyskietki i inne komputerowe nośniki informacji powinny odpowiadać standardom informatycznym.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który pozwoli na osiągnięcie niezbędnych dokładności, zarówno przy pracach pomiarowych, jak i przy opracowaniach kartograficznych.

Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne, wymagane przepisami i instrukcjami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii.

Dotyczy to zarówno prostych przyrządów, takich jak: taśmy, ruletki, a także: teodolitów, niwelatorów, dalmierzy, wykrywaczy urządzeń podziemnych, ploterów itp. urządzeń. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i okresowo sprawdzany. Rodzaj sprzętu zależny jest od przyjętej w SST dokładności oraz technologii i wymaga zatwierdzenia przez Inżyniera.

Jako typowy należy przyjąć sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów  $20''$  oraz odległości  $\pm 10 \text{ mm/km.}$ ,
- nasadki dalmiercze o dokładności pomiaru odległości  $10 \text{ mm.} \pm 10 \text{ mm./km.}$ ,
- teodolity o dokładności pomiaru kątów  $20''$ ,
- niwelatory o dokładności pomiaru  $5 \text{ mm/km.}$

Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Do prac obliczeniowo-kameralnych należy stosować sprzęt komputerowy.

#### **4. TRANSPORT**

Wybór środków transportowych zależy od Wykonawcy.

### **5. WYKONANIE PRAC GEODEZYJNYCH**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie i wykonanie prac zgodnie z warunkami kontraktu oraz przepisami prawnymi i technicznymi obowiązującymi w geodezji i kartografii. Prace te powinny równocześnie być zgodne z wymaganiami OST i SST oraz poleceniami Inżyniera (wszelkie polecenia i uzgodnienia między Inżynierem a Wykonawcą wymagają formy pisemnej). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa wynikające z nieprawidłowego wykonania prac.

#### **5.2. Prace przygotowawcze**

##### *5.2.1. Zapoznanie się z wytycznymi i ustaleniami*

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z zakresem prac opracowania i przeprowadzić z Inżynierem uzgodnienia dotyczące ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych.

##### *5.2.2. Zgłoszenie prac geodezyjnych i kartograficznych*

Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace, przed ich rozpoczęciem, do właściwego terenowo ośrodka dokumentacji.

##### *5.2.3. Zebranie niezbędnych materiałów i informacji*

Pomiary powykonawcze zrealizowanych inwestycji powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wy-sokościowej) oraz o mapie zasadniczej i ewidencji gruntów. W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Inżyniera.

##### *5.2.4. Analiza i ocena zebranych materiałów*

Przy analizie zabranych materiałów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ustalenie klasy i dokładności osnów geodezyjnych, układów współrzędnych i poziomów odniesienia oraz możliwości wykorzystania w/w osnów do pomiarów powykonawczych,
- ustalenie, które dokumenty bazowe w ośrodku dokumentacji, w jakim zakresie i w jaki sposób, muszą być zaktualizowane pomiarami powykonawczymi.

##### *5.2.5. Wywiad szczegółowy w terenie*

Pomiary powykonawcze w ich pierwszej fazie powinny być poprzedzone wywiadem terenowym,

mającym na celu:

- ogólne rozeznanie w terenie,
- odnalezienie punktów istniejącej osnowy: poziomej, wysokościowej i realizacyjnej oraz ustalenie stanu technicznego tych punktów, a także aktualizację opisów topograficznych,
- zbadanie wizur pomiędzy punktami,
- zaprojektowanie (uzupełnienie) osnowy poziomej III klasy oraz osnowy pomiarowej (jeśli będzie taka potrzeba).

### **5.3. Prace polowe**

#### *5.3.1. Pomiary powykonawcze*

W pierwszej kolejności należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę. Następnie należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”, mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej oraz treść dodatkową t.j.:

- granice ustalone według stanu prawnego,
- kilometraż dróg,
- znaki drogowe,
- przepusty (rzędne wlotu i wylotu),
- wszystkie drzewa w pasie drogowym,
- zabytki i pomniki przyrody,
- wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy), z podziałem na trwałe i nietrwałe,
- rowy (w pełnym zakresie),
- studnie (średnice),
- światło mostów, przepustów itp.,
- przekroje poprzeczne co 20-50 m.,
- inne elementy wg wymagań Inżyniera.

W zasadzie przy wyżej wymienionych pomiarach stosuje się technologie klasyczne (pomiary bezpośrednie). Przy większych obiektach mogą być stosowane także metody mieszane tzn. fotogrametryczne dla treści ogólnogeograficznej, a klasyczne dla pomiaru uzbrojenia terenu, linii rozgraniczających, granic ustalonych wg stanu prawnego lub innych elementów.

### **5.4. Prace obliczeniowe i kartograficzne**

#### *5.4.1. Obliczenia i aktualizacja map*

Prace obliczeniowe należy wykonać przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie pomierzonej treści na mapę zasadniczą oraz na mapę ewidencji gruntów prowadzonych technikami tradycyjnymi należy wykonać metodą klasyczną (kartowanie i kreślenie ręczne). Lub przy pomocy automatów kreślących (ploterów).

Niezależnie od wyżej wymienionych prac, wtórnik mapy zasadniczej dla Inżyniera należy uzupełnić o elementy wymienione w p. 5.3.1. Jeśli mapa dla Inżyniera została wykonana w technice numerycznej lub analogowej, aktualizację należy wykonać tą samą techniką.

#### *5.4.2. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej*

Dokumentację należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji G-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”, z podziałem na:

- a) akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- b) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Inżyniera (Zamawiającego),
- c) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

#### *5.4.3. Przekazanie materiałów do ośrodka dokumentacji*

Po zakończeniu prac Wykonawca przekazuje do ośrodka dokumentację przeznaczoną dla ośrodka i dla organu prowadzącego ewidencję gruntów oraz tę część dokumentacji przeznaczonej dla Inżyniera (Zamawiającego), która powinna być opatrzona klauzulą o przyjęciu do zasobu.

#### 5.4.4. Materiały dla Inżyniera (Zamawiającego)

Dokumentacja techniczna przeznaczona dla Inżyniera (Zamawiającego) powinna być skompletowana, zbroszurowana bądź oprawiona w odpowiednich teczках, segregatorach i tubach z opisem kart tytułowych, spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Inżyniera należy skompletować następujące materiały:

- a) wtórnik mapy zasadniczej, uzupełniony dodatkową treścią,
- b) kopie wykazów współrzędnych i wysokości punktów osnowy poziomej, wysokościowej oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych,
- c) kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- d) kopie opisów topograficznych,
- e) kopie szkiców polowych,
- f) dyskietkę z mapą numeryczną,
- g) inne wg wymagań Inżyniera.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC GEODEZYJNYCH

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie pełnej kontroli jakości prac. W ramach tej kontroli osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe sporządza w 2 egzemplarzach protokół kontroli technicznej. Jeden egzemplarz Wykonawca dołącza do dokumentacji przekazywanej do ośrodka dokumentacji, a drugi przekazywany jest Inżynierowi jako jeden z dokumentów do końcowego odbioru prac. Niezależnie od tego Inżynier może powołać we własnym zakresie inspektora kontroli.

## 7. OBMIAR PRAC GEODEZYJNYCH

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru prac

Obmiar powinien określać faktyczny zakres wykonanych oraz w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inżyniera.

Obmiaru dokonuje się przed częściowym (w przypadku zakończenia danego asortymentu lub etapu prac) lub końcowym odbiorem prac, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach lub zmiany Wykonawcy.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Przy pomiarach powykonawczych zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych przyjmuje się następujące jednostki:

- [ryczałt] inwentaryzacji wykonanych elementów drogowych (jezdnie, parkingi i chodniki), kanalizacji deszczowej oraz zmian wysokościowych studni i skrzynek zaworów na sieciach uzbrojenia.

## 8. ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH

### 8.1. Zasady odbioru prac

Prace opisane w niniejszej specyfikacji mogą być odbierane określonymi w umowie etapami (obiektami) w pełni zakończonymi, skontrolowanymi oraz przyjętymi do ośrodka dokumentacji. Odbioru dokonuje Inżynier.

O gotowości do odbioru całości lub części prac Wykonawca zawiadamia Inżyniera na piśmie.

Odbiór powinien być przeprowadzony zgodnie z terminem ustalonym w umowie, licząc od daty otrzymania przez Inżyniera zawiadomienia o gotowości do odbioru.

### 8.2. Częściowy odbiór prac

Odbiór częściowy polega na stwierdzeniu przez Inżyniera, czy ustalone w umowie części zadań zostały wykonane prawidłowo i w terminie oraz na określeniu liczby zrealizowanych jednostek. Z odbioru spisywany jest protokół częściowego odbioru prac.

### 8.3. Końcowy odbiór prac

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie przez Inżyniera rzeczywistego wykonania całości prac wynikających z umowy, w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Jeśli Inżynier stwierdzi, że konieczne jest dokonanie uzupełnień lub poprawek w odbieranej dokumentacji, przerywa swe czynności, określając kolejny termin odbioru po dokonaniu przez Wykonawcę niezbędnych uzupełnień (poprawek).

Z odbioru spisywany jest protokół końcowego odbioru prac.

### 8.4. Dokumenty do odbioru końcowego prac

Dokumentami stanowiącymi podstawę do końcowego odbioru prac są:

- zawiadomienie przekazane przez Wykonawcę o zakończeniu prac geodezyjnych,
- zawiadomienie przekazane przez Inżyniera o terminie odbioru,
- skompletowana dokumentacja techniczna dla Inżyniera zgodnie z p. 5.4.4.,
- liczba zrealizowanych jednostek,
- dziennik prac geodezyjnych (jeśli był prowadzony),
- sprawozdanie techniczne,
- protokół kontroli technicznej,
- zestawienie kwot płatności przy finansowaniu prac etapami,
- inne dokumenty wymagane przez Inżyniera.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za daną jednostkę obmiarową w kosztorysie ofertowym.

Stawka jednostkowa obejmuje:

- wszelkie prace objęte wymaganiami SST,
- koszty materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszty transportu i sprzętu,
- koszty pośrednie (w tym m.in. koszty usług ośrodka dokumentacji, koszty odszkodowań za zniszczenia, koszty bhp),
- zysk,
- podatki – zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne wg ustaleń Inżyniera.

Zakres robót objętych płatnością:

- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej drogowego obiektu budowlanego, będącego przedmiotem kontraktu, z uwzględnieniem inwentaryzacji wszystkich elementów i robót wykonanych w ramach zadania (jezdnia, zatoki parkingowe, chodniki, zielen, kanalizacja deszczowa, oświetlenie, korekty usytuowania istniejącego uzbrojenia). Płatność jest ryczałtowa.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1. Ogólne Specyfikacje Techniczne (OST):

GG-00.00.00 „Wymagania ogólne”

GG-00.12.01 „Pomiar powykonawczy zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych”.