

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.03.00.00**

**ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>D.03.00.00 ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE .....</b>	<b>3</b>
1.1	WSTĘP .....	3
1.1.1	<i>Przedmiot STWiORB .....</i>	<i>3</i>
1.1.2	<i>Zakres stosowania STWiORB .....</i>	<i>3</i>
1.1.3	<i>Zakres robót objętych STWiORB .....</i>	<i>3</i>
1.1.4	<i>Określenia podstawowe .....</i>	<i>4</i>
1.1.5	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót .....</i>	<i>4</i>
1.2	MATERIAŁY .....	4
1.2.1	<i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Wymagania dla materiałów .....</i>	<i>4</i>
1.2.3	<i>Kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) .....</i>	<i>4</i>
1.3	SPRZĘT .....	4
1.3.1	<i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....</i>	<i>4</i>
1.3.2	<i>Wymagania szczegółowa .....</i>	<i>4</i>
1.4	TRANSPORT .....	5
1.4.1	<i>Ogólne wymagania dotyczące transportu .....</i>	<i>5</i>
1.4.2	<i>Wymagania szczegółowe .....</i>	<i>5</i>
1.5	WYKONANIE ROBÓT .....	5
1.5.1	<i>Ogólne zasady dotyczące wykonania robót .....</i>	<i>5</i>
1.5.2	<i>Wymagania szczegółowe .....</i>	<i>5</i>
1.5.3	<i>Wyznaczenie (sprawdzenie) punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych .....</i>	<i>5</i>
1.5.4	<i><del>Tyczenie osi trasy .....</del></i>	<i><del>6</del></i>
1.5.5	<i>Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza .....</i>	<i>6</i>
1.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
1.6.1	<i>Ogólne zasady kontroli jakości robót .....</i>	<i>6</i>
1.6.2	<i>Wymagania szczegółowe .....</i>	<i>6</i>
1.6.3	<i>Kontrola jakości prac pomiarowych .....</i>	<i>7</i>
1.7	OBMIAR ROBÓT .....	7
1.7.1	<i>Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót .....</i>	<i>7</i>
1.7.2	<i>Jednostka obmiarowa .....</i>	<i>7</i>
1.8	ODBIÓR ROBÓT .....	7
1.8.1	<i>Ogólne zasady dotyczące odbioru robót .....</i>	<i>7</i>
1.8.2	<i>Wymagania szczegółowe .....</i>	<i>7</i>
1.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7
1.9.1	<i>Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności .....</i>	<i>7</i>
1.9.2	<i>Cena wykonania robót .....</i>	<i>7</i>
1.10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8

## **1 D.03.00.00 ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE**

### **1.1 WSTĘP**

#### **1.1.1 Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i prac geodezyjnych.

#### **1.1.2 Zakres stosowania STWiORB**

Niniejsza specyfikacja techniczna może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem i/lub przebudową nawierzchni ulic m.st. Warszawa zarządzanych przez ZDM Warszawa.

#### **1.1.3 Zakres robót objętych STWiORB**

Zakres prac realizowanych w ramach robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje:

##### **1.1.3.1 Roboty przygotowawcze**

Uzyskanie od Zamawiającego przed przystąpieniem do robót danych zawierających lokalizację wykonywanych robót oraz ustalenie lokalizacji reperów.

Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.

Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu geodezyjnego.

##### **1.1.3.2 Roboty zasadnicze**

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem dróg, w tym w szczególności:

- wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych krawędzi jezdni i punktów wysokościowych istniejącej nawierzchni,
- uzupełnienie krawędzi jezdni dodatkowymi punktami (wyznaczenie krawędzi),
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów charakterystycznych układu drogowego po korekcie na podstawie technologii naprawy w celu sprawnego odprowadzenia wód opadowych do istniejącej infrastruktury,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów charakterystycznych sieci uzbrojenia terenu oraz obiektów punktowych (studnie, słupy itp.),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- bieżące wykonywanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem lub przystąpieniem do wykonywania kolejnych warstw konstrukcyjnych oraz ich geodezyjna inwentaryzacja.

##### **1.1.3.3 Roboty końcowe**

Sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej dla całego zakresu robót budowlanych będących przedmiotem kontraktu wraz z dopełnieniem wszelkich formalności wynikających z obowiązujących przepisów.

#### 1.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

Ponadto użyte poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Punkty główne trasy** – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
- **Reper** – trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

#### 1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.5.

### 1.2 MATERIAŁY

#### 1.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.2.

#### 1.2.2 Wymagania dla materiałów

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszą STWiORB są:

- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20 mm i długości około 0,30m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$  12 mm i długości 30cm,
- bolce stalowe o  $\varnothing$  5mm i długości 0,04-0,05m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- farba (do zaznaczania punktów).

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

#### 1.2.3 Kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Roboty objęte niniejszą specyfikacją techniczną są zakwalifikowane według CPV, jako:

- 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

### 1.3 SPRZĘT

#### 1.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

#### 1.3.2 Wymagania szczegółowa

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów konstrukcji budowlanych i tras sieci między obiektowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do robót geodezyjnych objętych niniejszą STWiORB należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- odbiorniki GPS,
- pryzmat dalmierczy,

- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **1.4 TRANSPORT**

### **1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.4.2 Wymagania szczegółowe**

Sprzęt i materiały objęte niniejszymi STWiORB można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **1.5 WYKONANIE ROBÓT**

### **1.5.1 Ogólne zasady dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5

### **1.5.2 Wymagania szczegółowe**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów prawa, ogólnymi zasadami wykonywania pomiarów geodezyjnych, instrukcjami geodezyjnymi, PN, PN-EN i postanowieniami Kontraktu.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca wykona inwentaryzację geodezyjną w zakresie osi głównej i punktów charakterystycznych stanu istniejącego obiektów budowlanych przeznaczonych do remontu.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania niwelety jezdni na podstawie wykonanej inwentaryzacji stanu istniejącego oraz dokumentacji projektowej opracowanej przez Zamawiającego (tj. sprawozdania techniczne, karty napraw i inne dokumenty będące zaleceniami Zamawiającego).

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

Wszystkie roboty, które bazują na dokumentach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem tych dokumentów przez Zamawiającego/Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### **1.5.3 Wyznaczenie (sprawdzenie) punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały. . Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż projektowanej trasy powinna wynosić 100 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem projektowanego koryta elementów drogi, oraz obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

#### **1.5.4 Tyczenie osi trasy**

~~Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.~~

~~Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.~~

~~Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 1 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.~~

~~Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 1.2 niniejszej STWiORB.~~

~~Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.~~

#### **1.5.5 Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować przed przyjęciem robót geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót podając odniesienie do dokumentacji projektowej. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce. Do obowiązków Wykonawcy należy dopełnienie wszelkich procedur wynikających z obowiązujących przepisów, w tym przekazanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

### **1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **1.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

#### **1.6.2 Wymagania szczegółowe**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm, instrukcji lub przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier Kontraktu jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

### **1.6.3 Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg obowiązujących przepisów prawa i ogólnych zasad wykonywania pomiarów geodezyjnych.

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

## **1.7 OBMIAR ROBÓT**

### **1.7.1 Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

### **1.7.2 Jednostka obmiarowa**

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne rozliczane są, zgodnie z Przedmiarem Robót ryczałtowo. Jednostką obmiarową prac geodezyjnych jest 1 kpl. (jeden komplet).

## **1.8 ODBIÓR ROBÓT**

### **1.8.1 Ogólne zasady dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.8.

### **1.8.2 Wymagania szczegółowe**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót, w tym geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi normami (PN, PN-EN).

## **1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **1.9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu i oceną jakości wykonania robót.

### **1.9.2 Cena wykonania robót**

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę obejmuje:

- inwentaryzację stanu istniejącego trasy drogowej, jej punktów wysokościowych i sytuacyjnych,
- opracowanie niwelety na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego,
- wytyczenie trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, a w szczególności:
  - wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
  - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
  - wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
  - wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie, wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej (zgodnie z [1]),
- przekazanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz Inwestora (Zamawiającego).

## **1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- [1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., nr 25, poz. 133).
- [2] Obowiązujące normy – PN, PN-EN.