

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

**Cz.3                    SST. 01.01.00.            Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.**

**SST.01.01.00            WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

1. Wstęp	str. 2
1.1. Przedmiot SST	str. 2
1.2. Zakres stosowania SST	str. 2
1.3. Zakres robót objętych SST	str. 2
1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	str. 2
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	str. 2
2. Materiały	str. 2
2.1. Rodzaje materiałów	str. 2
3. Sprzęt	str. 3
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	str. 3
3.2. Sprzęt pomiarowy	str. 3
4. Transport	str. 3
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	str. 3
4.2. Transport sprzętu i materiałów	str. 3
5. Wykonanie robót	str. 3
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	str. 3
5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych	str. 3
5.3. Sprawdzenie wytyczenia punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych	str. 4
5.4. Odtworzenie osi trasy	str. 6
5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	str. 5
6. Kontrola jakości robót	str. 5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	str. 5
6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych	str. 5
7. Obmiar robót	str. 6
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	str. 6
7.2. Jednostka obmiarowa	str. 6
8. Odbiór robót	str. 6
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	str. 6
8.2. Sposób odbioru robót	str. 6
9. Podstawa płatności	str. 6
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	str. 6
9.2. Cena jednostki obmiarowej	str. 6
10. Przepisy związane	str. 7

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy kanalizacji oraz obiektów sieciowych i ich punktów wysokościowych dla zadania pod nazwą:

**„Kanalizacja sanitarna wzdłuż ul. Żbickiej w Krzeszowicach”.**

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy infrastruktury podziemnej, obiektów kubaturowych oraz dróg.

#### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.**

W zakres robót pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi tras oraz punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne ich odtworzenie.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”**.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Rodzaje materiałów.**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów zakładania tras, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długości od 1,5 do 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,3m, a dla punktów w nawierzchni utwardzonej – bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt pomiarowy.**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- Teodolity lub tachimetry
- Niwelatory
- Dalmierze
- Tyczki
- Łaty
- Taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantujących ich ochronę je przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GU-GiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać z zasobu geodezyjnego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.

W oparciu o uzyskane materiały, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych tras i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien zawiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez 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 pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Sprawdzenie wytyczenia punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych.**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zestabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi tras a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem tras sieci i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż tras projektowanej infrastruktury. Jeżeli brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub gruby kształowników 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 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

#### **5.4. Odtworzenie osi trasy.**

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

Osie tras powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania tras, lecz nie rzadziej niż co 50m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonych osi tras w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi tras w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.1.

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

#### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodny z dokumentacją projektową.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.5.4.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

Jednostka obmiarową jest całość robót związanych z wytyczeniem trasy oraz obiektów sieciowych w terenie.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały , ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- pomiar powykonawczy.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Opracował: Waldemar Kubik