

**3**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**STWK-02.00**

**ROBOTY GEODEZYJNE-PRACE**

**POMIAROWE**

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

---

1. WSTĘP.....	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STWK-02.02 .....	3
1.2 Zakres stosowania STWK.....	3
1.3 Zakres robót objętych STWK .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZĘT .....	3
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	4
5.1 Punkty pomiarowe i ich zabezpieczenie .....	4
6. ROBOTY POMIAROWE NA POTRZEBY ROBÓT ZIEMNYCH.....	4
6.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych .....	4
6.2. Wyznaczanie konturów obiektów inżynierskich.....	5
6.3. Wyznaczanie osi i konturów wykopów wąskoprzestrzennych .....	6
6.4. Wyznaczanie konturów nasypów i wykopów .....	6
6.4.1. Wymagania ogólne.....	6
6.4.2. Wyznaczanie konturów wykopów .....	6
6.4.3. Wyznaczanie konturów nasypów .....	6
7. Wyznaczenie głównych punktów kanalizacji sanitarnej.....	7
7.1 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych. ....	7
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
8.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	7
8.2 Sprawdzenie robót pomiarowych.....	7
9. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA .....	7
10. OBMIAR ROBÓT .....	8
11. ODBIÓR ROBÓT .....	8
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
13. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8

## **I. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STWK-02.02**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące **wyznaczenia trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Buszewo i Czesławice.**

### **1.2 Zakres stosowania STWK**

Specyfikacja Techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych STWK**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe na długości 5981,5 m w tym :

- |  |          |
|--|----------|
| • Sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna) | 1658,5 m |
| • Przyłącza kanalizacji sanitarnej           | 1328,0 m |
| • Sieć kanalizacji sanitarnej (ciśnieniowa)  | 2995,0 m |

### **1.4 Określenia podstawowe**

1.4.1 Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

1.4.2 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWK-00.00 Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu trasy kanalizacji wg zasad niniejszej ST są:

- Słupki drewniane o średnicy 70 mm,
- szpilki stalowe

## **3. SPRZĘT**

Do odtworzenia sytuacyjnego położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachometry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe i szpilki.

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

Sprzęt stosowany do odtworzenia położenia projektowanych obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone samochodem dostawczym 0,9 t.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Punkty pomiarowe i ich zabezpieczenie**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zestabilizować w terenie, główne punkty kanalizacji i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne, niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

**5.2** Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez cały czas trwania budowy. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawcy robót.

**5.3** Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich oznaczać z dokładnością do 0,5 cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczane na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego położenia, i był chroniony przed działaniem czynników atmosferycznych.

**5.4** Spis stałych punktów pomiarowych wraz z planem wytyczeń powinien być przekazany kierownikowi budowy przed rozpoczęciem budowy, a bezpośredniemu wykonawcy przed rozpoczęciem robót

#### **6. ROBOTY POMIAROWE NA POTRZEBY ROBÓT ZIEMNYCH**

##### **6.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

1. Prace pomiarowe (geodezyjne) powinny obejmować:

- a. wyznaczanie w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do istotnych potrzeb wykonywanych robót ziemnych oraz do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów. Osnowę realizacyjną stanowi zazwyczaj układ osi, siatki kwadratów lub prostokątów, stabilizowanych znakami nad i podziemnymi, odpowiednio zabezpieczonymi przed zniszczeniem,
- b. wyznaczanie podłużnych i poprzecznych, a jeżeli zachodzi potrzeba i innych osi, obrysów, krawędzi, załamania itp. budowli lub jej części
- c. wyznaczanie w bezpośrednim sąsiedztwie odpowiedniej liczby reperów wysokościowych nawiązanych do osnowy geodezyjnej na danym terenie, z tym że obowiązkowo repery wysokościowe powinny być wyznaczone obok każdego projektowanego obiektu,

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

- d. wyznaczanie w miarę potrzeby wymaganych nachyleń, spadków, poziomu, skarp, zboczy itp.
2. Wszelkie prace związane z wykonaniem obiektu powinny być dokonywane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych. Poszczególne elementy lub części budowli powinny być wyznaczane w taki sposób, aby istniała możliwość pełnego korzystania z nich przez cały czas trwania budowy.
3. Dokładność pomiarów geodezyjnych, zarówno w odniesieniu do osnowy podstawowej, jak i roboczej, powinna być dostosowana do potrzeb wznoszonego obiektu, wykonywanych robót ziemnych lub jej etapów i odcinków. Wymagana dla danego obiektu dokładność pomiarów powinna być określona przed rozpoczęciem budowy i wpisana do dziennika budowy.
4. Na żądanie wykonawcy robót powinny być dokonane, wspólnie przez wykonawcę i inwestora, pomiary niwelacyjne powierzchni terenu.

#### **6.2. Wyznaczanie konturów obiektów inżynierskich**

1. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
2. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zasadnicze linie budowli i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny inwestora i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.
3. Jeżeli budowa ma podlegać obsłudze geodezyjnej, to tyczenie obrysu powinno być wykonane tylko do realizacji robót ziemnych (tyczenie pod wykop), z tym że dokładność wyznaczania charakterystycznych punktów załamania obrysu może wynosić  $\pm 5$  cm.
4. Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budowle powinny obejmować:
  - a. wytyczenie obrysu budowli do wykonania robót ziemnych
  - b. wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budowli na ławach ciesielskich
5. Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:
  - a. punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy
  - b. punkty załamania obrysu budowli na poziomie terenu
  - c. wymiary między punktami załamania obrysu budowli
  - d. wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej
  - e. rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych
6. Kopia szkicu tyczenia obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u kierownika budowy oraz u inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku gdy na terenie budowy wykonywanych jest kilka obiektów, kopia szkicu tyczenia danego obiektu powinna być również przekazana kierownikowi robót nadzorującemu wykonywanie przydzielonego mu obiektu

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

7. Jeżeli przy realizacji obiektu nie przewidziano obsługi geodezyjnej w trakcie wykonywania robót budowlanych, wytyczenie obrysu i osi ścian nośnych powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 1,0\text{cm}$

#### **6.3. Wyznaczanie osi i konturów wykopów wąskoprzestrzennych**

1. Wykopy wąskoprzestrzenne liniowe o ścianach pionowych i nie umocnionych lub z rozparciem należy oznaczyć w terenie przez wyznaczenie palikami ich osi i zarysów krawędzi; paliki ustawić co 20 – 50 m i we wszystkich załamaniach osi wykopu
2. Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczane za pomocą sznura przeciągniętego między palikami. Głębokość wykopu należy sprawdzać za pomocą niwelatora
3. W przypadku wykopu wąskoprzestrzennego o ścianach pochyłych pochylenie skarp wyznaczyć należy przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu

#### **6.4. Wyznaczanie konturów nasypów i wykopów**

##### **6.4.1. Wymagania ogólne**

1. Przy zmechanizowanych metodach wykonywania robót ziemnych (zwłaszcza spycharkami i zgarniarkami) należy wyznaczyć tylko oś nasypu lub wykopu oraz linie podstawy skarp lub krawędzi wykopu
2. Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy wyznaczyć palikami podstawę nasypu i krawędzie nasypu
3. Prawidłowość zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować na bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp

##### **6.4.2. Wyznaczanie konturów wykopów**

1. Przy wyznaczaniu konturów wykopu w przekroju należy zaznaczyć położenie punktu osiowego wykopu za pomocą palika z uwidocznioną na nim głębokością wykopu oraz wyznaczyć również za pomocą palików punkty przecięcia się skarp zewnętrznych wykopu z powierzchnią terenu.
2. Szablony wyznaczające pochylenie skarpy powinny być ustawione po obu stronach wykopu na zewnątrz w przedłużeniu linii jego skarp. Szablony te należy przedłużać stopniowo w głąb wykopu w miarę jego wykonywania.

##### **6.4.3. Wyznaczanie konturów nasypów**

1. Wyznaczenie konturów nasypów o wysokości do 1,1 m może być dokonane przy pomocy szablonów, w których położenie punktów charakterystycznych przekroju powinno być dokonane palikami wbitymi w grunt w taki sposób, aby wyznaczały wymaganą wysokość nasypu. Skarpy nasypów powinny być wyznaczone deskami przybitymi do palików.
2. W nasypach wysokich kontury nasypu należy wyznaczać etapowo, w miarę postępu robót ziemnych.
3. Jeżeli w trakcie wykonywania nasypu nie przewiduje się zagęszczania nasypywanego gruntu, to przy wyznaczaniu konturów takiego nasypu należy przewidzieć szerokość jego korony oraz wysokość nasypu powiększone o wartość przewidywanego osiadania nasypu.

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

4. Jeżeli nachylenie skarp nasypu ma być zmienne, to wyznaczenie pochylenia skarp powinno być dokonane dla każdego pochylenia skarpy oddzielnie, z zaznaczeniem położenia zmiany pochylenia skarpy.

#### **7. Wyznaczenie głównych punktów kanalizacji sanitarnej.**

Tyczenie wykonać w oparciu o Dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty robót nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

#### **7.1 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.**

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250 m.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami pasa robót, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów, należy stosować dobrze widoczne

Paliki lub szpilki. Odległość między palikami powinna odpowiadać odstępowi kolejnych studni rewizyjnych, podanych w Dokumentacji Projektowej. Odległości między palikami lub szpilkami sieci wodociągowej powinna odpowiadać odległością pomiędzy kolejnymi węzłami.

## **8.KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

#### **8.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w STWK-00.00 Wymagania Ogólne.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

#### **8.2 Sprawdzenie robót pomiarowych**

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzić na wszystkich załamaniach poziomych oraz przynajmniej 5 razy na 1 km,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzać niwelatorem na całym obszarze budowy,
- c) wyznaczenie wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwość.

## **9. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

1. Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) powinna być sporządzona przez wykonawcę robót dokumentacja geodezyjna powykonawcza obejmująca układ pomiarowy na placu budowy, szkice sporządzone przez obsługę geodezyjną na terenie budowy, sprawozdania techniczne z pomiarów z podaniem przyjętych dokładności pomiaru itp.

## **Specyfikacje Techniczne**

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

2. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza powinna być przekazana inwestorowi w chwili przejęcia przez niego obiektu do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną część dokumentacji wykonanego obiektu.
3. W przypadku wspólnego wykonywania pomiarów niwelacyjnych przez wykonawcę i inwestora wyniki tych pomiarów stanowią integralną część powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

#### **10. OBMIAR ROBOT**

Jednostką obmiaru wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych jest 1 km. Ogólne zasady obmiaru podano w STWK-00.00.

Obmiar wykonanych prac wynika z zapisów w Dzienniku Obmiarów i dotyczy długości trasy wytyczonej po wykonaniu wykopu.

#### **11. ODBIÓR ROBOT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWK-00.00.

Odbiorowi podlega wykonanie i zestabilizowanie punktów kontrolnych oraz sprawdzenie ich zgodności z Dokumentacją Projektową. Długość odcinka podlegająca odbiorowi powinna wynikać z wyników pomiarów geodezyjnych dokonanych przez Wykonawcę przedstawionych na szkicu „tyczenie” z podaniem wszystkich niezbędnych długości i domiarów oraz rzędnych.

#### **12. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWK-00.00.

Płatności za 1 km należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową roboty związane z wyznaczeniem trasy kanalizacji oraz punktów wysokościowych obejmują:

- roboty pomiarowe trasy kanałów i sieci wodociągowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie i uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- niwelację kontrolną reperów i osi trasy,
- wyznaczenie krawędzi skarp,
- zabezpieczenie osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót,
- wyrób kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy.

#### **13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych GUGIK-2001
Instrukcja techniczna 0-2.	Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK-2001
Instrukcja techniczna G-1.	Pozioma osnowa geodezyjna GUGiK-1986



## **Specyfikacje Techniczne**

---

### **STWK-02.00 Roboty geodezyjne i prace pomiarowe**

- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK-1988
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK-1988
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK-1988
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne ,GUGiK-1987
- Wytyczne techniczne G-3. 1. Osnowy realizacyjne GUGiK-1987