# *SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

# *ST-01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH*

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych ... 24
1.1 Wstęp ... 24
1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ... 24
1.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ... 24
1.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ... 24
1.1.3.1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych ... 24
1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót ... 24
1.2. Materiały ... 24
1.2.1 Rodzaje materiałów ... 24
1.3. Sprzęt ... 24
1.4. Transport ... 25
1.5 Wykonanie robót ... 25
1.5.1 Ogólne zasady wykonania robót ... 25
1.5.2 Zasady wykonania prac pomiarowych ... 25
1.5.3 Sprawdzenie wytyczenia punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych ... 25
1.5.4 Odtworzenie osi tras ... 26
1.6 Kontrola jakości robót ... 26
1.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót ... 26
1.6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych ... 26
1.7 Obmiar robót ... 26
1.8 Odbiór robót ... 26
1.8.1 Ogólne zasady odbioru robót ... 26
1.8.2 Sposób odbioru robót ... 26
1.9 Płatności ... 26
1.10 Przepisy związane ... 27

# 1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

## 1.1 Wstęp

### 1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy:

- Sieci miedzyobiektowych technologicznych,
- Kabli sterowniczych i zasilających, kabli pomiarowych,
- Obiektów kubaturowych – zbiorników wody zapasowej,
- Układu dróg wewnętrznych,

### 1.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.1.2

### 1.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy infrastruktury podziemnej, oraz obiektów kubaturowych.

#### 1.1.3.1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi tras oraz punktów wysokościowych,
b) uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
d) wyznaczenie przekrojów porzecznych,
e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

### 1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale 0 „Wymagania ogólne" pkt. 0.1.6

## 1.2. Materiały

### 1.2.1 Rodzaje materiałów

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździami lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.
Pale drewniane umieszczone poza granica robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania tras, powinny mieć średnicę 0,15÷0,20 m. i długości 1,5÷1,70 m.
Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy0,05÷0,08 m. I długości około 0,30 , a dla punktów w nawierzchni utwardzonej – bolce stalowe średnicy 5 mm i długości 0,04÷0,05 m.
„Świadki" powinny mieć długości około 0,50 m i przekrój prostokątny.

## 1.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne"
Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem pomiarowym:
- teodolity lub tachimetry
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łaty
- taśmy stalowe, szpilki.

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

### 1.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne".
Wykonawca powinien dysponować transportem odpowiednim do charakteru prowadzonych prac.

## 1.5 Wykonanie robót

### 1.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale 0 „Wymagania ogólne" pkt. 0.5.1

### 1.5.2 Zasady wykonania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych i reperów.
W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, 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 Inspektora Nadzoru 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 powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu będą wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.
Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.
Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie 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 Inspektora Nadzoru.
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.
Wszelkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

### 1.5.3 Sprawdzenie wytyczenia punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.
Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy.
Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż tras powinna wynosić 300 m.
Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy wodociągu, kanalizacji i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż tras projektowanej infrastruktury. 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 Inspektora Nadzoru.
Rzędne reperów roboczych należy określić 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 Odtworzenie osi tras*

Tyczenie osi tras należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, 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 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonych osi tras w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 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 tras w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.1
Usunięcie pali z osi tras jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

## *1.6 Kontrola jakości robót*

### *1.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale ST-00

### *1.6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych*

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem tras i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami.

## *1.7 Obmiar robót*

Ogólne zasady podano w rozdziale ST-00 „Część ogólna" pkt. 0.7.
Jednostką obmiarową robót geodezyjnych są punkty załamań.

## *1.8 Odbiór robót*

### *1.8.1 Ogólne zasady odbioru robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00

### *1.8.2 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 Inspektorowi Nadzoru.
Po zakończeniu robót budowlanych do ich odbioru końcowego geodeta winien przedłożyć operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektów budowlanych.
Powyższa dokumentacja winna stworzyć podstawę do wniesienia zmian na mapę zasadniczą.
Po zaktualizowaniu mapy zasadniczej geodeta przekazuje 1 egz. kopii mapy Kierownikowi Budowy.

## *1.9 Płatności*

Ogólne zasady podano w rozdziale ST-00 „Część ogólna" pkt. 0.9.
Płatność za roboty geodezyjne należy przyjmować za ilość wyznaczonych sytuacyjnie punktów na obszarze działania.
Płatność za sporządzenie mapy stanu porealizacyjnego należy przyjmować za powierzchnie w ha obszaru terenu, w którym uaktualnia się mapę zasadniczą.
Płatności za prace geodezyjne, tyczenie i dokumentacje powykonawczą ponosi wykonawca.

## *1.10 Przepisy związane*

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjnych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.Nr25 z 1995r. poz. 133).
Instrukcje i normy dotyczące wykonywania prac geodezyjnych przy realizacji obiektów budowlanych wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w tym:

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