

D.01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z odtworzeniem osi trasy i jej punktów wysokościowych, a także pomiarów powykonawczych ramach zadania „*Przebudowa drogi powiatowej Nr 1140B Wołownia – Suchodoły w km 0+000 – 3+645*”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z odtworzeniem w terenie przebiegu trasy drogowej z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy,
- odtworzenie punktów osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie i utrwalenie reperów roboczych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Mapa zasadnicza – wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu Robót określonych w pkt. 1.3 są pale i paliki drewniane, bądź inne materiały akceptowane przez Inżyniera.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i reperów roboczych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub trzpienie stalowe (stabilizacja punktów w istniejącej nawierzchni).

Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę $0,15 \div 0,20$ m i długość $1,5 \div 1,7$ m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy $0,05 \div 0,08$ m.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania Robót

Do odtworzenia punktów wysokościowych oraz osi trasy i przepustów, a także wykonania inwentaryzacji powykonawczej należy stosować odpowiedni sprzęt geodezyjny:

- urządzenia GPS
- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe i parciane.

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności przy pracach pomiarowych, jak i przy opracowaniach kartograficznych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wymagania dla transportu

Transport geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i wyznaczenia zakresu robót może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi, spełniające wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego i BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia trasy oraz wszelkie inne dane, niezbędne do zidentyfikowania punktów głównych w terenie.

W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera, 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 ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, niniejszymi ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy. Błędy powinny być usunięte na koszt zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Wszelkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Kierownika Projektu, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera 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 Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne terenu 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 w skutek 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. Pomiary powykonawcze zrealizowanego obiektu powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz o mapie zasadniczej i ewidencji gruntów.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub trzpieni stalowych a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Wykonawca powinien założyć roboczy punkt wysokościowy (reper roboczy).

Reper roboczy należy złożyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. Dla przedmiotowego zadania należy założyć jeden reper roboczy.

Rzędne repery należy określić z dokładnością do 0,5 cm stosując niweletę podwójną.

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

5.3. Wyznaczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

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

Do utrwalenia osi jezdni w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub trzpieni stalowych, których usunięcie dopuszczalne jest wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- wyznaczenie krawędzi jezdni,
- wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót ziemnych),
- wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (tzw. Profilowanie przekrojów poprzecznych),
- Powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wytyczenia krawędzi jezdni należy stosować szpilki stalowe.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów przekraczających 1 metr oraz wykopów głębszych niż jeden 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 warstwy wyrównawczej nawierzchni oraz nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową. Konieczne jest profilowanie przekrojów poprzecznych we wszystkich punktach głównych trasy, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w innych dodatkowych punktach zaakceptowanych przez inżyniera.

5.5. Przeniesienie punktów poligonowych

Przeniesienie punktów poligonowych powinno być dokonane przez uprawnionego geodetę w porozumieniu z Państwowym Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

5.6. Wykonanie pomiarów powykonawczych

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

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

Wykonaną dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami Instrukcji O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”, z podziałem na:

- 1) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego,
- 2) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

Sposób skompletowania dokumentacji, o której mowa w pkt. 2) oraz formę dokumentów należy uzgodnić z ośrodkiem dokumentacji.

Dla Zamawiającego należy skompletować następujące materiały:

- wtórnik mapy zasadniczej uzupełniony dodatkową treścią,
- kopie wykazów współrzędnych i wysokości punktów osnowy poziomej, wysokościowej oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych,
- kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- kopie opisów topograficznych,
- kopie szkiców polowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych oraz wykonaniem pomiarów powykonawczych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju [2÷10].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych z odtworzeniem osi trasy i punktów wysokościowych w terenie jest *1 km* (kilometr) trasy drogowej oraz *1 szt.* (sztuka) odtworzonych punktów osnowy geodezyjnej.

Roboty związane z wykonaniem pomiarów powykonawczych i dokumentacji powykonawczej zostaną opłacone w ramach kwoty ryczałtowej, którą należy podać w Części A „Wymagania Ogólne” Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Obmiar robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej (odtworzenie trasy) oraz po odbiorze skompletowanej dokumentacji geodezyjnej (pomiaru powykonawczego).

Cena wykonania Robót obejmuje:

a) dla otworzenia trasy:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie istniejących punktów osnowy geodezyjnej,

b) dla pomiarów powykonawczych:

- wykonanie pomiarów powykonawczych,
- naniesieniem zmian na mapę zasadniczą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-76/N-02207 Geodezja. Podstawowe nazwy, określenia, oznaczenia.

10.2. Inne dokumenty

2. Instrukcja techniczna 0-1-Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-1.-Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK, 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2.-Wysokościowa osnowa geodezyjna. GUGiK, 1983.
5. Instrukcja techniczna G-3.-Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Zarząd Geodezji

- i Kartografii, Warszawa 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.1.-Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
 7. Wytyczne techniczne G-3.2.-Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
 8. Instrukcja techniczna G-4.-Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.