

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

S 01.00

**ROBOTY POMIAROWE
I ODTWORZENIE TRASY PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych przy przebudowie i rozbudowie kanalizacji na terenie zakładu Eko Dolina w Łężycach.

1.2 Nazwy i kody:

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę.
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

1.3 Zakres robót objętych SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), która będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu funkcjonalne działanie do prowadzenia robót i po ich zakończeniu.

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

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

1.4 Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 2

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wyznaczenia i stabilizacji trasy i punktów wysokościowych należy stosować:

- Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości $0,50 \pm 0,10$ metra.
- Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.
- Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości $0,30 \pm 0,05$ m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.
- inne niezbędne elementy związane bezpośrednio z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami STWiORB „Warunkami ogólnymi” i wymaganiami podanymi przez danych producentów i dostawców.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Do wykonania robót związanych z odtworzeniem trasy i wyznaczeniem roboczych punktów wysokościowych należy stosować:

- a) sprzęt komputerowy niezbędny do prac kameralnych i prowadzonych w terenie,
- b) teodolity lub tachimetry,
- c) niwelatory,
- d) dalmierze,
- e) tyczki, łaty, taśmy stalowe i szpilki.

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

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wszystkie prace kameralne niezbędne do prawidłowego odtworzenia trasy i punktów wysokościowych należy wykonać w oparciu o materiały zawarte w projekcie wykonawczym:

- plany sytuacyjne, plany warstwiczne oraz schematy tyczenia,
- książki tyczenia,
- przekroje podłużne,
- przekroje poprzeczne,
- rysunki szczegółów.

5.1 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (1 - 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi prace do właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a następnie pobierze dane dotyczące osnowy geodezyjnej oraz granic nieruchomości objętych inwestycją. Wykonawca uzgodni z właściwym Geodetą Powiatowym sposób odtworzenia po zakończeniu inwestycji zniszczonej bądź uszkodzonej osnowy geodezyjnej podlegającej ochronie prawnej, zlokalizowanej w obszarze prowadzonych prac. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o otrzymane materiały oraz materiały pobrane z PODGiK Wykonawca ma przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. 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.

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

5.2 Wyznaczenia punktów głównych osi trasy 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. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 200 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 200 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem rurociągu i trasy drogowej 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 zaakceptowany przez Inżyniera, wykluczający osiadanie.

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.

5.3 Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dane geodezyjne przygotowane przez uprawnionego geodetę na podstawie projektu wykonawczego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

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 osi projektowanej nie może być większe niż 3 cm dla dróg klasy S i 5 cm dla dróg pozostałych klas. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety projektowanej.

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

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

Do wyznaczania 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 zgodnie z dokumentacją projektową, nie rzadziej niż 50m. W przypadku konieczności zagęszczenia palików lub wiech należy wykonać prace kameralne przewidziane w pkt.5 według następującego schematu:

- rzędną osi trasy oraz pochylenie podłużne i poprzeczne jezdni wyznaczyć z przekroju podłużnego,
- szerokości charakterystyczne (szerokość jezdni, poboczy, dna rowu) wyznaczyć z planu sytuacyjnego, schematu tyczenia, przekroi poprzecznych i normalnych
- pochylenia skarp wykopu i nasypu na podstawie dwóch sąsiednich (jednego przed i jednego za rozpatrywanym miejscem) przekrojów poprzecznych zawartych w dokumentacji projektowej.

W przypadkach budzących wątpliwości należy skonsultować zagęszczenie palików lub wiech z Projektantem.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o projektowanym kształcie.

W zakres wyznaczenia przekrojów poprzecznych wchodzi również jednoznaczne wyznaczenie zbrojenia poprzecznego nasypów. Należy je wykonać zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji projektowej na rysunkach przekrojów poprzecznych i podłużnych. Pomiedzy przekrojami poprzecznymi

zawartymi w dokumentacji projektowej należy zastosować interpolację polegającą na dopasowaniu przebiegu zbrojenia w planie do kształtu i pochylenia skarp.

5.5 Niezidentyfikowane elementy infrastruktury

W przypadku napotkania niezidentyfikowanych elementów infrastruktury, podczas prowadzenia prac, bezpośredni Wykonawca prac ma obowiązek naniesienia ich na mapy oraz zarejestrowania ich w odpowiednim urzędzie geodezyjnym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego obiektu,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić w miejscach budzących wątpliwości.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i punktów wysokościowych w terenie jest 1 m (1 m) wyniesionej i zastabilizowanej trasy.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbiorów podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 9.

Płatność zgodnie z warunkami umowy obowiązującą obie strony, czyli Zamawiającego (Inwestora) i Wykonawcę robót.

10. Przepisy związane

Poza podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt.10, dodatkowo:

- [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.