

D.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**D.01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: **Budowa dróg dla obszaru ograniczonego ul. Wojska Polskiego, Sportowej, Hubala oraz dz. Nr 48 obr. 7 m. Kamieńsk i drogi łączącej ul. Wojska Polskiego z ul. Wrzosową w Kamieńsku.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1., związanych z przeniesieniem istniejącej osnowy geodezyjnej w uzgodnieniu z Ośrodkiem Dokumentacji, założeniem osnowy realizacyjnej, wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych, wytyczeniem obiektów inżynierskich oraz obsługą geodezyjną realizacji zadania.

Roboty prowadzone są dla całej projektowanej inwestycji.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym STWiORB są zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi i określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Ośrodek Dokumentacji - centralny, wojewódzkie i powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, prowadzone przez odpowiednie organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej.

1.4.2. Osnowa realizacyjna - osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji.

1.4.3. Reper - zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy (np. reper ścienny), wykonany najczęściej z metalu i mający jednoznacznie określony punkt, którego wysokość jest wyznaczona.

1.4.4. Znak geodezyjny - znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Kierownika Kontraktu.

Ogólne wymagania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Do stabilizacji punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości dostosowanej do potrzeb.

Paliki drewniane do stabilizacji pozostałych punktów powinny mieć średnicę od 0,05-0,08 m i długość około 0,80 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce średnicy 5 mm i długości około 0,04 m.

Wszystkie elementy używane do stabilizacji punktów powinny mieć długość dostosowaną do aktualnie panujących warunków atmosferycznych i powinny pozwolić na stabilizację punktów w sposób określony w niniejszej STWiORB. Ewentualna wymiana punktów z powodu ich zniszczenia lub warunków atmosferycznych nie może powodować roszczeń Wykonawcy o dodatkową zapłatę.

Do stabilizacji punktów wysokościowych - reperów roboczych (kiedy zajdzie potrzeba ich odtworzenia lub zagęszczenia), należy użyć słupków betonowych.

Do wykonania opisów i oznaczeń punktów można używać farby chlorokauczukowej w dowolnym kolorze oprócz białego.

3. SPRZĘT

Roboty pomiarowe należy wykonać następującym sprzętem geodezyjnym:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów $10''$ oraz odległości $5 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm/km}$,
- nasadki dalmiercze o dokładności pomiaru odległości $5 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm/km}$,
- teodolity o dokładności pomiaru kątów $10''$,
- niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km ,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki.

Dopuszcza się stosowanie odbiorników GPS zapewniających uzyskanie dokładności zgodnych z niniejszą STWiORB.

Wszystkie używane do Robót instrumenty geodezyjne powinny być zrektyfikowane oraz posiadać wymagane przepisami szczególnymi świadectwa legalizacji.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dla transportu podano w STWiORB D-M.-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z pkt.1.3 oraz Instrukcjami GUGiK wymienionymi w p.10 niniejszej STWiORB. Zamawiający ma obowiązek przekazać Wykonawcy „Materiały geodezyjne” (zawarte w Dokumentacji Projektowej) potrzebne do wykonania Robót wymienionych pkt.1.1.

Roboty obejmują wykonanie:

- a) wyznaczenie dla potrzeb Robót w ramach Kontraktu:
 - punktów osi trasy,
 - punktów wyznaczających mierzone przekroje poprzeczne,
 - reperów roboczych,
- b) wyznaczenie punktów głównych osi trasy, w tym początków i końców krzywych przejściowych i łuków kołowych, z zagęszczeniem ich wg potrzeb i na żądanie Kierownika Kontraktu,
- c) wyznaczenia przekrojów poprzecznych z wytyczeniem dodatkowych przekrojów według potrzeb,
- d) wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów mostowych i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,
- e) stabilizacji punktów w sposób chroniący je przed zniszczeniem,
- f) pomiaru XYZ wszystkich wyznaczonych punktów,
- g) w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
- h) utrzymywanie zastabilizowanych punktów w niezbędnym zakresie,
- i) aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń STWiORB,
- j) stabilizacja granic znakami granicznymi i świadkami betonowymi na granicy po stronie wewnętrznej,
- k) wykonanie, stabilizacja i aktualizacja osnowy pomiarowej oraz aktualizacja i odtworzenie osnowy państwowej, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej STWiORB.

Obowiązujący układ odniesienia dla wysokości - Układ Kronsztadt 65.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien uzyskać dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz 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 Kierownika Kontraktu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

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 Kierownika Kontraktu. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Kierownika Kontraktu.

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

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 Kierownika Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe 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. Osnowa realizacyjna

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca ma obowiązek zaprojektować, wyznaczyć i zastabilizować osnowę pomiarową dla całości Robót. Rozmieszczenie punktów osnowy oraz punktów wysokościowych powinno być takie, aby każdy punkt zlokalizowany w obrębie Robót był namierzalny co najmniej z dwóch punktów osnowy poziomej oraz co najmniej jednego punktu osnowy pionowej, z założoną dokładnością.

Repery robocze należy założyć 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. 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 Kierownika Kontraktu.

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

Dokładność osnowy realizacyjnej powinna odpowiadać dokładności osnowy pomiarowej państwowej III-ciej klasy. Osnowa realizacyjna powinna być dowiązana do osnowy państwowej (poziomej i pionowej) klasy nie niższej niż II-giej.

Do obowiązków Wykonawcy należy utrzymanie osnowy realizacyjnej w trakcie realizacji Robót.

Osnowę realizacyjną należy aktualizować nie rzadziej niż:

- a) w trakcie trwania Robót - co miesiąc oraz w przypadku każdego naruszenia któregośkolwiek punktu osnowy poziomej lub pionowej; za naruszenie osnowy uznaje się również uzasadnioną obawę Wykonawcy lub Kierownika Kontraktu, że takie naruszenie nastąpiło.

Jakiegokolwiek uzupełnienie punktów osnowy pomiarowej (poziomej i pionowej) lub konieczność częstszej aktualizacji osnowy, niż w okresach granicznych podanych w niniejszej STWiORB nie może powodować roszczeń Wykonawcy o dodatkową zapłatę.

5.4. Wyznaczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu osnowy realizacyjnej i (lub) osnowy państwowej, która została zaktualizowana w sposób podany w pkt. 5.3.

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 Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż ± 5 cm.

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 Kierownika Kontraktu.

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.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością $\pm 1,0$ cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów inżynierskich

Dla każdego z obiektów inżynierskich należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie osi obiektu inżynierskiego (wiaduktów, przejść podziemnych, kładek dla pieszych, murów oporowych, ekranów akustycznych, tuneli itp.),
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu inżynierskiego, w szczególności fundamentów, przyczółków i podpór.

W przypadku obiektów inżynierskich dokumentacja projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania Robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w punkcie 5.

Roboty objęte STWiORB odbiera Kierownik Kontraktu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest komplet (kpl.) wyznaczonej sytuacyjnie i wysokościowo oraz zastabilizowanej trasy, łącznie z wykonaniem wszystkich niezbędnych czynności mających na celu wykonanie i odbiór Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podane są w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty objęte STWiORB odbiera Kierownik Kontraktu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za komplet (kpl.) odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru Robót wg punktu 8.

Zakres Robót obejmuje:

- zaprojektowanie osnowy realizacyjnej,
- przeniesienie istniejącej osnowy w geodezyjnej w uzgodnieniu z Ośrodkiem Dokumentacji,
- założenie osnowy realizacyjnej,

- wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg trasy punktów głównych trasy tj. początków i końców elementów geometrycznych - krzywych przejściowych i łuków kołowych oraz ramp przechyłkowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe miejsc przekrojów poprzecznych zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ich zagęszczenie w sposób podany w pkt.5, oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtworzenie uszkodzonych punktów na bieżąco do zakończenia okresu gwarancyjnego,
- zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia,
- w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
- uzyskanie wszystkich niezbędnych danych z Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
- aktualizacja punktów osnowy państwowej (poziomej i pionowej),
- wytyczenie obiektów inżynierskich i budowlanych,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- wykonanie, zastabilizowanie i utrzymanie w okresie Robót, gwarancji i rękojmi punktów osnowy realizacyjnej,
- aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikającym z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych STWiORB,
- wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej STWiORB na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”,
- pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych,
- wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami,
- zakup i transport materiałów i sprzętu,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.