

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.01.01.01

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

**„Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr
1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wraz z obiektami, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. **„Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentów Kontraktowych i należy je stosować przy wykonywaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu trasy rozbudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R oraz pozostałych dróg i obiektów inżynierskich.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- założenie sytuacyjnej i wysokościowej osnowy realizacyjnej,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały i ich ochrona oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich lokalizację i ewentualne odtworzenie,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy głównej i pozostałych dróg oraz innych obiektów towarzyszących objętych tym zadaniem/opracowaniem,
- wyznaczenie granic pasa drogowego (po uprawomocnieniu się decyzji ZRID),
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami wg potrzeb,
- oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów pikietażu roboczego na bieżąco do końca okresu realizacji robót,
- wyznaczenie i uzgodnienie z właścicielami nieruchomości zjazdów do przyległych nieruchomości,
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej, kolidujących z rozbudową drogi, poza granicę robót ziemnych,
- okazanie granic właścicielom nieruchomości przylegających do pasa drogowego,
- opracowanie operatu technicznego dla pasa drogowego,
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy,
- geodezyjne wznowienie punktów granicznych pasa drogowego,
- zastabilizowanie granic pasa drogowego betonowymi punktami granicznymi z krzyżem na górnej poziomej ścianie i świadkami znaków granicznych wraz z opracowaniem mapy z zaznaczeniem kilometraża (co 200m) oraz zestawienie z wykonanej stabilizacji w wersji elektronicznej (pkt. 5.8 – materiały dla Zamawiającego).

1.4. Określenia podstawowe

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

Inwentaryzacja powykonawcza – jest to geodezyjna dokumentacja wykonana zgodnie ze specyfikacją na projektowanie SP.30.40.00.

Świadki znaków granicznych „Pas Drogowy” (żelbetowe) – słupy do oznaczenia punktów granicznych pasa drogowego, zgodnie ze specyfikacją na projektowanie SP.30.30.00.

Pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Rodzaje materiałów

Do oznaczenia punktów głównych trasy należy stosować paliki drewniane, pręty stalowe lub rury metalowe o długości ok. 0,50m, do oznaczenia pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości ok. 0,30 m, a do utrwalenia punktów w istniejącej nawierzchni należy stosować bolce stalowe o średnicy 5mm i długości 0,04-0,05 m.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z rozporządzeniem [3.5].

Do stabilizacji oznaczenia roboczego pikietaża trasy, poza granicą pasa robót stosować pale drewniane z tabliczkami. Wymiary tabliczek należy tak dobrać, aby opis roboczy pikietaża trasy był czytelny z przyległego pasa robót. Wymiary tabliczek uzgodnić z Inżynierem Kontraktu.

Do oznaczenia granic pasa drogowego należy stosować materiały zgodne ze specyfikacją na projektowanie SP.30.30.00.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

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

4. TRANSPORT

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

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób nie powodujący negatywnego wpływu na ich właściwości.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z specyfikacjami na projektowanie SP.30.30.00 i SP.30.40.00.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do prawidłowej realizacji robót.

Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiaru przez Inżyniera 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 Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenia wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

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

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 organem prowadzącym właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej sposób odtworzenia zniszczonej bądź uszkodzonej osnowy geodezyjnej podlegające ochronie prawnej, zlokalizowanej na obszarze prowadzonych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

5.2 Wyznaczenie punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych. W zależności od charakterystyki terenu odległość pomiędzy punktami pośrednimi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

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 nie powinna przekraczać 100m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonywaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. W przypadku braku takich punktów repery robocze należy założyć przy użyciu słupków betonowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie i sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 10mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny mieć dodatkowe oznaczenie określające nazwę repera i jego rzędną.

Do obowiązków Wykonawcy należy również utrzymanie osnowy realizacyjnej w trakcie realizacji Robót, w okresie gwarancji i rękojmi. Osnowę realizacyjną należy aktualizować nie rzadziej niż:

- 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 Inżyniera, że takie naruszenie nastąpiło,
- w okresie gwarancji – według wskazań Inżyniera, lecz nie rzadziej niż co 3 miesiące,
- w okresie rękojmi – według wskazań Inżyniera.

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.

5.3. Wytyczne osi trasy

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową, przy wykorzystaniu sieci państwowej (również ASG) oraz w razie potrzeby założoną przez Wykonawcę osnowę realizacyjną.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm dla projektowanej drogi ekspresowej oraz 5 cm dla pozostałych dróg objętych opracowaniem. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.4. 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 Inżyniera.

Do wyznaczenia 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 do 5mm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinkach, na których występują łuki pionowe odległości pomiędzy krzywymi powinny być wyznaczone na tyle gęsto, aby odległość pozioma pomiędzy styczną z poprzedniego punktu a punktem na krzywej nie przekraczała założonej tolerancji pomiarowej, to jest 5 mm.

Dla sprawdzenia prawidłowości pochylenia skarp, Wykonawca ustawi skarpowniki wskazujące pochylenie skarp. Skarpowniki należy ustawiać w odległościach uzgodnionych z Inżynierem.

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

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych (do pomiarów kontrolnych)

Na etapie odtworzenia trasy, należy wyznaczyć i zastabilizować w terenie (na czas prowadzenia robót) punkty przekrojów poprzecznych, co 20 m w celu dokonywania pomiarów rzędnych (w przekroju poprzecznym jezdni) na etapie n/w robót tj.:

- pomiar stanu istniejącego nawierzchni,
- pomiar stanu po frezowaniu warstw bitumicznych,
- pomiar rzędnych koryta pod nową konstrukcją nawierzchni,
- pomiar rzędnych po wykonaniu każdej nowej warstwy nawierzchni,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Ilość punktów w przekroju poprzecznym określa Inżynier.

5.6. Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Projekt osnowy należy uzgodnić z Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartografii. Prace związane z przeniesieniem osnowy geodezyjnej wraz z odtworzeniem wysokościowym prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z ODGiK, a termin wykonania prac uzgodnić z Inżynierem i Ośrodkiem DGiK.

5.7. Wyznaczenie granic pasa drogowego

Stabilizację granic pasa drogowego należy wykonać zgodnie ze specyfikacją na projektowanie SP.30.30.00.

5.8. Materiały dla Zamawiającego

Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację związaną z wznowieniem granic pasa drogowego zgodnie ze specyfikacją na projektowanie SP.30.30.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Wytyczenie osi trasy drogowej

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w Rozporządzeniu [3.1]

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie wyznaczenia trasy drogi

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy 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.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 10 mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Sprawdzenie wyznaczenia obiektu inżynierskiego

Dokładność wyznaczenia osi podłużnej i osi podpór ± 1 cm.

Dokładność wyznaczenia rzędnych do $\pm 0,5$ cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową odtworzenia trasy jest kilometr.

8. ODBIORU ROBÓT

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

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej - roboty pomiarowe

Cena jednostki obmiarowej wykonanych prac w ramach odtworzenia trasy i punktów wysokościowych na trasie głównej i drogach dojazdowych wraz z wszelkimi obiektami ujętych w tym zadaniu obejmuje:

- składniki cenowe podane w STWiORB D-M.00.00.00 pkt. 9.1,
- geodezyjne sprawdzenie zakresu robót wykonanych przez poprzedniego wykonawcę wraz z opracowaniem szczegółowej inwentaryzacji,
- wyznaczenie granic pasa drogowego,
- założenie i utrzymanie realizacyjnej osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu tras,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem, oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie w okresie realizacji,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych (do pomiarów kontrolnych),
- inwentaryzacja robót zanikających i ulegających zakryciu,

- przeniesienie istniejących punktów osnowy geodezyjnej poza granicę pasa drogowego wraz z odtworzeniem wysokościowym, obliczeniem współrzędnych i opracowaniem kameralnym osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie i uzgodnienie z właścicielami nieruchomości zjazdów do przyległych nieruchomości,
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy,
- wyznaczenie punktów granicznych pasa drogowego w terenie,
- trwałe zastabilizowanie w terenie punktów granicznych oraz świadków pasa drogowego,
- wykonanie mapy z położeniem punktów granicznych oraz opracowanie zestawienie z wykonanej stabilizacji w wersji elektronicznej,
- koszty ośrodków geodezyjnych wynikających z obowiązujących przepisów,
- przeniesienie punktów państwowej osnowy geodezyjnej poza granicę pasa robót,
- wykonanie operatu technicznego dla pasa drogowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. prawo budowlane

(Dz.U. z 2022 r., poz. 2206z późn. zm.).

[2] Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U.z 2022r. poz. 2185)

[3] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2022 poz. 2185z z późn. zm.)

[3.1] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2022 r., poz. 1670 z późn. zmianami).

[3.2] Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 roku w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 1390 z późn. zmianami).

[3.3] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247).

[3.4] Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 22 maja 2003 roku w sprawie nadzoru nad pracami geodezyjnymi i kartograficznymi na terenach zamkniętych (Dz. U.2003, Nr 101, poz.939).

[3.5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 22 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. 2021, poz. 1341).

[3.6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2020, poz. 1357 z późn. zm.).

[3.7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 14 kwietnia 1999 roku w sprawie rozgraniczania nieruchomości (Dz. U. z 1999 r., Nr 45, poz. 453).

[4] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2022r., poz. 1846 z późn. zm.)

[5] Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2021 r., poz. 1899 z późn. zm.).

[5.1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U.z 2004r. Nr 268 poz.2663).

[6] Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2022r. poz. 2185 z późn. zm.)