

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-01.01.01 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem i odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych w ramach „Budowy chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 Opatówek-Rzymosko w m. Dębsko”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z:

- robotami pomiarowymi i odtworzeniem punktów charakterystycznych,
- zastabilizowaniem nowo powstałych punktów granicznych (w wyniku podziałów) oraz w wyniku zniszczenia, przesunięcia,
- sporządzeniem map powykonawczych,
- sporządzenie wykazu zmian gruntowych,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- sporządzenie szkicu przebiegu granic prawnych z ich stabilizacją w terenie znakami granicznymi typ 36a i świadkami betonowymi tych znaków nie rzadziej niż 100 m.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie prac wymienionych w pkt 1.2.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

Roboty pomiarowe, związane z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

1.3.2. Wznowienie i stabilizacja granic pasa drogowego i stabilizacja punktów granicznych działek powstałych z podziałów..

W ramach wznowienia punktów granicznych należy wykonać:

- wznowienie znaków granicznych pasa drogowego (zniszczonych, przesuniętych),
- trwale zastabilizować nowo powstałe punkty graniczne (w wyniku podziałów),
- trwale zastabilizować punkty graniczne znakami granicznymi typ 36a i świadkami betonowymi „PAS DROGOWY”,
- okazać granicę właścicielom nieruchomości przylegających do pasa drogowego i sporządzić protokół z wznowienia punktów granicznych pasa drogowego,

1.3.3 Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

Należy wykonać, w ramach pomiaru powykonawczego, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, szkic przebiegu granic prawnych oraz wykonać wznowienie punktów granicznych pasa drogowego znakami granicznymi typ 36a (zgodnie z normą BN-67/6744-09) i świadkami betonowymi tych znaków wykonanymi zgodnie z załączonym rysunkiem (rys. nr 1).

Warunki wykonania szkicu przebiegu granic:

1. Granicę zastabilizować znakami granicznymi i świadkami betonowymi osadzonymi na granicy kopca granicznego od strony zewnętrznej pasa drogi.
2. Szkic należy sporządzić w skali 1:1000 w formie wstępowej o minimalnym formacie A-3
3. Szkic powinien zawierać:
 - a. nazwę województwa, gminy, obrębu
 - b. w tytule napis: „Szkic przebiegu granic prawnych pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 471 Opatówek – Rzymosko w m. Dębsko”.
 - c. kilometrąż początkowy i końcowy opracowywanego odcinka
 - d. szkic lokalizacji
 - e. punkty graniczne wraz z numeracją i rodzajem stabilizacji
 - f. miary od krawędzi jezdni do punktu granicznego
 - g. linie graniczne z miarami czołowymi
 - h. opis skrzyżowań i rzek

- i. szczegóły sytuacyjne służące do identyfikacji położenia punktów granicznych w terenie w zasięgu po 10 m od granic pasa drogowego
 - krawędzie jezdni
 - oś drogi w przypadku niesymetrycznego przebiegu krawędzi jezdni
 - słupki hektometrowe z opisem
 - przepusty
 - początek i koniec mostu, wiaduktu (punkty skrajne)
 - ogrodzenia trwałe i chodniki
 - świadki punktów referencyjnych
 - pojedyncze drzewa
 - kontury leśne
 - słupy energetyczne lub telefoniczne z kierunkami linii znajdujące się w odległości do 10 m od granicy pasa
 - numery działek w pasie drogowym i przyległych oraz kierunki ich granic.
- 4. Do szkicu należy dołączyć:
 - wykaz współrzędnych punktów granicznych (plik w formacie pdf i txt),
 - szkic przebiegu granic prawnych w pliku w formacie pdf i dxf.

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. Inwentaryzacja powykonawcza - pomiar powykonawczy wybudowanej drogi i obiektów inżynierskich oraz sporządzenie związanej z nimi dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

1.4.3. Słupy graniczne pasa drogowego – słupek z betonu C20/25 zbrojonego 4 prętami $d=10$ mm, pomalowany na żółto z wytłoczonym napisem (w kolorze czarnym) PAS DROGOWY. Słupek o wymiarach :

a) przekrój poprzeczny: 10x12 cm,

b) długość 100 cm (w tym 50 cm wkopany w grunt).

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wyroby budowlane (materiały) do wykonania robót

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździami o długości około 0,5 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

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 około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m „Świadek” punktu granicznego wg rys nr 1, pomalowany na żółto z czarnym napisem, wykonany z betonu C20/25 zbrojonego 4 prętami $\varnothing 10$.

Do trwałej stabilizacji granic pasa drogowego należy użyć geodezyjnych ograniczników betonowych z krzyżem na górnej poziomej płaszczyźnie (B-36a) zgodnie z normą BN-67/6744-09.

2.3. Wymagania

Wyroby muszą być wolne od spękań, wykruszeń i ubytków oraz mieć gładkie powierzchnie bez śladów po pęcherzach powietrznych. Tolerancja wymiarów elementów betonowych ± 1 mm. Beton winien mieć nasiąkliwość poniżej 5% oraz mrozoodporność i wodoszczelność zgodną z PN-EN 206.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować specjalistyczny sprzęt geodezyjny. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami Prawa Geodezyjnego i Kartograficznego przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

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.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót oraz zabezpieczenie istniejących punktów osnowy geodezyjnej państwowej i punktów granicznych, ochronę ich przed zniszczeniem i odtworzenie punktów w razie zniszczenia.

5.3. Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

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 Inżyniera.

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.

5.4. Wyznaczenie osi trasy

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 od 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 trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- a) wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót),
- b) wyznaczenie krawędzi jezdni.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania 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 ponad 1 m oraz wykopów głębszych niż 1 m. 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 nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów inżynierskich

Dla każdego z obiektów mostowych (przepustów) należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały,

b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, wlotów i wylotów.
Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.

5.7. Wyznaczenie położenia infrastruktury towarzyszącej

Dla każdej z branż obejmujących wykonanie infrastruktury towarzyszącej należy wyznaczyć ich położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie przebiegu tras kablowych, rurociągów, rowów melioracyjnych, drenów,
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) elementów punktowych, w szczególności lokalizację studzienek technologicznych, ściekowych,

5.8. Wznowienie punktów granicznych pasa drogowego i stabilizacja punktów granicznych działek powstałych z podziałów.

5.8.1. W przypadku zniszczenia, przesunięcia znaków granicznych należy wykonać wznowienie jak i stabilizację granic. Wznowienie punktów granicznych i stabilizacja granic musi być wykonana przez geodetę uprawnionego.

5.8.2. Operat techniczny zawiera:

- wznowienie znaków granicznych pasa drogowego (zniszczonych, przesuniętych),
- trwałe zastabilizowanie znaków granicznych,
- trwale zastabilizowane nowo powstałe punkty graniczne (w wyniku podziałów),
- okazanie granic właścicielom nieruchomości przylegającym do pasa drogowego dla wznowionych punktów granicznych z załączonymi granicami (szkice),
- szkic przebiegu granic pasa drogowego zgodnie z pkt. 1.3.3.,
- kopie protokołów wznowienia punktów granicznych,
- wykaz współrzędnych zastabilizowanych punktów granicznych,

Podstawę prawną do wykonania powyższych czynności jest Ustawa z dn. 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2021 poz. 1990).

Stabilizację punktów granicznych wykonać słupkami geodezyjnymi betonowymi (z krzyżem).

5.9. Pomiar powykonawczy, inwentaryzacja.

Należy wykonać, w ramach pomiaru powykonawczego geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, szkic przebiegu granic prawnych oraz wznowienie punktów granicznych pasa drogowego znakami granicznymi typ 36a (zgodnie z normą BN-67/6744-09) i świadkami betonowymi tych znaków wykonanymi zgodnie z załączonym rysunkiem (rys. nr 1).

W linii granicznej w odległości do 1 m należy przy słupku granicznym wkopać świadka punktu granicznego z napisem „pas drogowy” (rys nr 1), na odcinkach prostych lokalizacja świadka punktu granicznego nie rzadziej niż 100 m.

W przypadkach gdy nie jest możliwa trwała stabilizacja punktu słupkiem granicznym, należy zastąpić go innym elementem zamocowanym w podłożu (np. pręt stalowy, rurka). Taki punkt należy opisać oraz sporządzić szkic topograficzny określający jego położenie.

Nie należy stabilizować znaków na terenach zabudowanych w miejscach gdzie:

- mogą utrudnić korzystanie z sąsiednich nieruchomości,
- przy chodnikach tam, gdzie istnieje zagrożenie bezpieczeństwa dla pieszych i innych użytkowników dróg,
- umieszczenie może powodować szkody w infrastrukturze lub szpecić otoczenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w przepisach geodezyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych w terenie jest km (kilometr) wyniesionej i zastabilizowanej trasy wraz z punktami granicznymi z ich stabilizacją w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót obejmuje:

„Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 Opatówek-Rzymo w m. Dębsko”.

- wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym na drodze wojewódzkiej, drogach poprzecznych,
- wyznaczenie parametrów łuków poziomych i pionowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- wyznaczenie konturów obiektów inżynierskich,
- zakup, dostarczenie i wyładowanie wyrobów i materiałów,
- oznakowanie robót,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- opracowanie mapy powykonawczej, inwentaryzacyjna powykonawcza.
- zastabilizowanie punktów znakami granicznymi i świadkami betonowymi w sposób trwały (wznawianych i nowo powstałych), ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- opracowanie szkicu przebiegu granic prawnych,
- wykaz współrzędnych punktów granicznych (pliki w formie pdf i txt).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2021 poz.1990).
2. Ustawa z dn. 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2021 poz. 1990).

10.1. Inne

Szkic przebiegu granic prawnych w formie pdf i dxf.

(Rys.1)

Świadek punktu granicznego,
 pomalowany na żółto z czarnym napisem,
 wykonany z betonu B-25 zbrojonego
 4 prętami $\varnothing 10$

