

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D – 01.01.01**

**ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY  
I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH ORAZ  
WYNIESIENIE I STABILIZACJA GRANIC PASA  
DROGOWEGO**

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych przy przebudowie skrzyżowania DW 471 w m. Dębsko.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej.

Zakres robót obejmuje odtworzenie w terenie:

- robót pomiarowych sytuacyjno-wysokościowe w terenie równinnym,
- odtworzenie istniejących granic pasa drogowego słupkami granicznymi typ 36a oraz oznaczenie granic pasa drogowego Słupkami PD.
- Wykonanie inwentaryzacyjnej mapy powykonawczej i jej zatwierdzenie w urzędzie tj. opatrzonej klauzulą urzędową organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, stanowiącej potwierdzenie przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego zbiorów danych lub dokumentów, o której mowa w art. 12 a 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276 ze zmianami) w oparciu o którą mapa ta została sporządzona lub opatrzona oświadczeniem wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji.

#### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

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

- a) pomiar wysokościowy w osi i w innych charakterystycznych miejscach trasy,
- b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- c) wyznaczenie charakterystycznych punktów łuków pionowych i poziomych,
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych w miejscach charakterystycznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie punktów zlikwidowanych.

#### **1.3.2. Wyznaczenie obiektu inżynierskiego**

Wyznaczenie obiektu inżynierskiego obejmuje wytyczenie punktów głównych osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, podpory, punkty).

#### **1.3.3. Szkic przebiegu granic**

Wykonanie w ramach pomiaru powykonawczego szkicu przebiegu granic prawnych z ich stabilizacją w terenie znakami granicznymi typ 36a (zgodnie z normą BN-67/6744-09) i świadkami betonowymi tych znaków wykonanymi zgodnie z załączonym rysunkiem (zał. nr 1) nie rzadziej niż 100 m oraz na każdym załamaniu granicy pasa drogowego.

Warunki wykonania szkicu:

1. Granicę zastabilizować znakami granicznymi i świadkami betonowymi osadzonymi na granicy kopca granicznego od strony wewnętrznej pasa drogi głównej.
2. Szkic należy sporządzić w skali 1:1000 w formacie A-3.
3. Szkic powinien zawierać:
  - a) nazwę województwa, starostwa, gminy, obrębu,
  - b) w tytule napis: „Szkic przebiegu granic prawnych pasa drogowego”.
  - c) kilometraż początkowy i końcowy opracowywanego odcinka
  - d) punkty graniczne wraz z numeracją i rodzajem stabilizacji,
  - e) miary od krawędzi jezdni do punktu granicznego,
  - f) linie graniczne z miarami czołowymi,
  - g) opis skrzyżowań i rzek,
  - h) szczegółły 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,
    - przepusty,
    - początek i koniec mostu, wiaduktu (punkty skrajne),
    - ogrodzenia trwałe i chodniki,
    - pojedyncze drzewa,
    - 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:
- a) wykaz współrzędnych punktów granicznych (plik w formacie txt),
  - b) szkic przebiegu granic prawnych w pliku w formacie 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.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.3.** Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989 r "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

**1.4.4.** Inwentaryzacja powykonawcza - jest to geodezyjna dokumentacja powykonawcza wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować :

- bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05m,
- rury metalowe o długości około 0,30m,
- paliki drewniane średnicy 0,15÷0,20 m i dł. 1,5÷1,8 m (umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy).

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 utrwalań w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadek” punktu granicznego, pomalowany na żółto z czarnym napisem, wykonany z betonu C20/25 (zał. nr 1).

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

#### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- odbiorniki GNSS
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **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-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **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.

Dane dotyczące osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych należy pobrać z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

---

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.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być dowiązane do punktów osnowy realizacyjnej. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej.

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 zabetonowanych prętów stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

### **5.4. Wyznaczenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne m.in. pobrane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i dowiązanej do niej osnowy realizacyjnej.

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 3 cm dla dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

### **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.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.. Odległość między palikami 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 inżynierskich należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie punktów głównych obiektu,
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.

### **5.7. Wznowienie punktów granicznych pasa drogowego i stabilizacja punktów granicznych działek powstałych z podziałów**

W przypadku zniszczenia, przesunięcia znaków granicznych należy wykonać wznowienie jak i stabilizację granic, czynność powyższa musi być wykonana przez geodetę uprawnionego.

W ramach zamówienia należy wykonać:

- wznowienie zniszczonych, przesuniętych znaków granicznych załamania pasa drogowego,
- trwale zastabilizować zniszczone, przesunięte znaki graniczne załamania pasa drogowego,
- trwale zastabilizować nowo powstałe punkty graniczne (w wyniku podziałów),
- okazać granice właścicielom nieruchomości przylegającym do pasa drogowego zarówno dla wznowionych jak i nowo powstałych punktów granicznych,
- wykonać operat techniczny zawierający:
  - szkice wznowienia dla zniszczonych punktów, szkice z wyznaczenia/stabilizacji nowo powstałych punktów granicznych,
  - kopie protokołów: z wznowienia dla zniszczonych punktów, z wyznaczenia/stabilizacji dla nowo powstałych punktów granicznych,
  - wykaz współrzędnych punktów granicznych pasa drogowego w układzie „2000”,
  - mapę w formacie A-3 z oznaczeniem rodzaju stabilizowanego punktu.

Podstawę prawną do wykonania powyższych czynności stanowi Prawo geodezyjne i kartograficzne z 17 maja 1989 roku (Dz.U. z 2024 r. poz.1151)

Stabilizację punktów granicznych należy wykonać słupkami geodezyjnymi betonowymi (z krzyżem). W linii granicznej w odległości do 1 m należy przy słupku granicznym wkopać świadka punktu granicznego z napisem „pas

---

drogowy”. W przypadku gdy jest niemożliwa trwała stabilizacja znaku słupkiem granicznym, należy zastąpić go innym elementem zamocowanym w podłożu (np. pręt stalowy, rurka). Taki znak należy opisać oraz sporządzić szkic topograficzny określający jego położenie.

Przed rozpoczęciem prac w terenie, Wykonawca musi zabezpieczyć przekazany przez Zamawiającego pas drogowy i dodatkowo uzupełnić o „świadek” do czasu zakończenia robót.

Po zrealizowaniu robót drogowych na etapie wykonywania inwentaryzacji geodezyjnej Wykonawca musi dokonać trwałej stabilizacji zniszczonych punktów granicznych pasa. Do tego celu należy użyć znaków wyżej opisanych.

Po zrealizowaniu robót drogowych na etapie wykonywania powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej Wykonawca musi dokonać trwałej stabilizacji punktów granicznych dla działek powstałych z podziałów.

## **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”.

### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w przepisach geodezyjnych zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych w terenie jest **km** (kilometr) obejmujący łącznie:

- wyznaczenie osi trasy i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych w punktach charakterystycznych trasy na podstawie własnych pomiarów wykonanych wcześniej w terenie,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- odtworzenia istniejących granic pasa drogowego słupkami granicznymi typu 36a oraz oznaczenie granic pasa drogowego słupkami PD,
- opracowanie szkicu przebiegu granic prawnych pasa drogowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie:

- przedłożenia inwentaryzacyjnej mapy powykonawczej i jej zatwierdzenie w urzędzie tj. opatrzonej klauzulą urzędową organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, stanowiącej potwierdzenie przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego zbiorów danych lub dokumentów, o której mowa w art. 12 a 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276 ze zmianami) w oparciu o którą mapa ta została sporządzona lub opatrzona oświadczeniem wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji
- przedłożenia szkicu przebiegu granic prawnych pasa drogowego,
- przedłożenia operatu wznowienia istniejących punktów granicznych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup wyrobów i materiałów wraz z transportem na budowę,
- wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- odtworzenie punktów zlikwidowanych,
- odtworzenie punktów państwowej osnowy geodezyjnej,
- opracowanie i wykonanie osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie parametrów łuków poziomych i pionowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wyznaczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów znakami granicznymi i świadkami betonowymi w sposób trwały, ochrona przed ich zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- opracowanie szkicu przebiegu granic prawnych pasa drogowego wykonany w skali 1:1000, w formacie A-3, zbroszurowany z możliwością wypinania,
- wykaz współrzędnych punktów granicznych (pliki txt),
- szkic przebiegu granic prawnych w pliku w formacie dxf,
- wykaz zmian gruntowych,

- 
- pozyskanie danych dotyczących osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych.

Koszt bieżącej obsługi geodezyjnej poza wymienionymi elementami powyżej dla wszystkich elementów robót objętych zadaniem należy w całości uwzględnić w cenach jednostkowych tych robót.

#### **10. Przepisy związane**

1. Norma BN-67/6744-09
2. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U. z 2024 r. poz. 1151,
3. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze przestrzennej (Dz. U. z 2021 poz. 214)
4. Rozporządzenie MSW i A z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz. U. z 2021 r., poz. 214)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków ( Dz. U. z 2021, poz. 1390)

(Rys.1)

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

