

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**D-M-01.01.01 OBSŁUGA GEODEZYJNA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsze specyfikacje są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z geodezyjną obsługą inwestycji obejmującą w szczególności:

- ♦ umieszczenie znaków wysokościowych (reperów) na elementach mostu,
- ♦ pomiary reperów podpór na poszczególnych etapach realizacji:
  - przed rozpoczęciem robót,
  - po wykonaniu wszystkich rozbiórek,
  - po wykonaniu wszystkich robót,
  - w okresie gwarancji przez pierwsze 5 lat użytkowania,
- ♦ założenie osnowy realizacyjnej, sytuacyjnej i wysokościowej,
- ♦ wytyczenie osi głównych i krawędzi, punktów wysokościowych oraz reperów kontrolnych na elementach nowego przepustu,
- ♦ wyznaczenie osi głównych i krawędzi dojazdów do obiektu,
- ♦ wyznaczenie osi i krawędzi cieku wodnego w strefie robót,
- ♦ wyznaczenie położenia wszelkich elementów wyposażenia,
- ♦ wyznaczenie linii umocnień oraz elementów odwodnienia,
- ♦ wyznaczenie punktów wysokościowych,
- ♦ wykonanie stałych znaków wysokościowych w bezpośrednim sąsiedztwie wybudowanego obiektu,
- ♦ utrzymanie oraz w przypadku zniszczenia wznowienie znaków granicznych,
- ♦ oznakowanie granic pasa drogowego znakami „PD”,
- ♦ odtworzenie zniszczonych w trakcie robót znaków osnowy geodezyjnej, ♦  
wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem osi i punktów wysokościowych wchodzi m.in.:

- ♦ sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektu i dojazdów oraz punktów wysokościowych,
- ♦ uzupełnienie osi dodatkowymi punktami,
- ♦ wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych oraz wszystkich niezbędnych osi,
- ♦ wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- ♦ zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- ♦ umieszczenie znaków wysokościowych (reperów kontrolnych) na podporach mostu (po 2 sztuki) i w środku przęsła w wyniesionych poboczach technicznych,
- ♦ umieszczenie znaku wysokościowego (repera kontrolnego) w nawierzchni bitumicznej strefy przejazdowej, w miejscu przecięcia osi drogi z osią rzeki.

W oparciu o dokumentację projektową dostarczoną przez Zamawiającego Wykonawca dokona, w trybie przepisów ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne, czynności ustalenia przebiegu granic tzn. odszukania i/lub wznowienia zniszczonych, uszkodzonych lub przesuniętych znaków granicznych oraz oznakowania granic pasa drogowego znakami „PD”. Wykonawca odtworzy na własny koszt zniszczone w trakcie budowy ww. znaki zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi w uzgodnieniu z właściwym Powiatowym Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Znaki osnowy geodezyjnej podlegają ochronie prawnej zgodnie z przepisami ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2010.193.1287 jt. ze zm.)

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Osnowa geodezyjna pozioma** - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

**Osnowa geodezyjna wysokościowa** - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

**Osnowa realizacyjna** - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

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

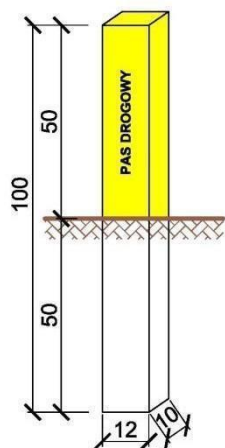
**Reper** – zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy (np. reper ścienny) wykonany ze stali nierdzewnej i mający jednoznacznie określony charakterystyczny punkt, którego wysokość jest wyznaczona.

**Znak graniczny** – znak z trwałego materiału umieszczony w punkcie granicznym, a także trwały element zagospodarowania terenu znajdujący się w tym punkcie. Stabilizację punktów granicznych należy

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonać znakami naziemnymi i podziemnymi. Na terenach o utwardzonej nawierzchni dopuszcza się umieszczenie tylko znaku naziemnego z trwałego materiału

**Znak „PD” pasa drogowego** – świadek znaku granicznego umiejscowiony bezpośrednio przy każdym znaku granicznym, od wewnętrznej strony pasa drogowego, z zachowaniem widoczności pomiędzy sąsiednimi znakami. Znak należy umieścić napisem do strony wewnętrznej pasa drogowego. Wymiary słupa oraz szczegóły kolorystyki muszą być zgodne z poniższym rysunkiem (Rys.1)



Rys. 1 Szczegółowy rysunek znaku „PD”

Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także z instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność: z niniejszą, szczegółową specyfikacją techniczną (SST),

z dokumentacją projektową oraz z zatwierdzonymi przez Zamawiającego zmianami w pierwotnych rozwiązaniach projektowych, wprowadzanymi przez nadzór autorski „na roboczo”, w trakcie realizacji robót budowlanych, z poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 2.

### 2.2 Rodzaje materiałów

#### 2.2.1 Materiały do utrwalenia punktów głównych trasy

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,60 m. (rodzaj materiału i jego wymiary dobierać w zależności od warunków terenowych).

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,10 do 0,20 m i długość od 1,0 do 1,5 m.

### **2.2.2 Materiały do stabilizacji pozostałych punktów**

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

### **2.2.3 Materiały do trwałej stabilizacji wznowionych znaków granicznych lub ich odtworzenia**

Do trwałej stabilizacji zniszczonych znaków granicznych lub ich odtworzenia należy użyć słupków betonowych najczęściej w postaci ściętego ostrosłupa o kwadratowej podstawie lub kamiennych z krzyżem w górnej płaszczyźnie słupka

### **2.2.4 Elementy do oznakowania granic pasa drogowego (świadki znaków granicznych -**

**znaki „PD”):**

Do oznakowania znaków granicznych znakami „PD” należy używać elementów prefabrykowanych żelbetowych o długości 100 cm i przekroju poprzecznym 10 x 12 cm., zbrojonych czterema prętami średnicy 10 mm. Słupek w części nadziemnej (długości 50 cm) powinien zostać pomalowany wodoodporną farbą na kolor żółty. Na jednej z szerszych ścian części nadziemnej słupka powinien znajdować się napis „PAS DROGOWY” – napis wklęsły na głębokość 0,5 cm., z czarnymi literami o wysokości 6,5 cm. W części podziemnej słupek należy pokryć jest substancją hydrofobową lub bitumiczną powłoką izolacyjną (np. lepikiem).

### **2.2.5 Beton do wykonania znaków granicznych i znaków „PD”**

Do produkcji znaków granicznych i znaków „PD” należy używać betonu o klasie wytrzymałości na ściskanie C20/25 wg PN-EN 206 i mrozoodporności F50 wg PN-B-06250.

Wykonawca produkujący samodzielnie znaki powinien wykonać badania próbek betonu i przedstawić wyniki badań Inżynierowi. W przypadku dostawy znaków należy przedstawić badania Dostawcy.

Gotowe wyroby powinny być wolne od spękań, wykruszeń i ubytków, a powierzchnie powinny być gładkie, bez śladów po pęcherzach powietrznych.

### **2.2.6 Repery**

Znaki wysokościowe (repery kontrolne) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Stosowane repery powinny być zakończone główką (stożkowym pogrubieniem przekroju) na której możliwe będzie stabilne ustawienie łąty pomiarowej.

Rodzaj i sposób osadzenia znaków wysokościowych wymaga uzgodnienia Inżyniera Kontraktu.

### **2.2.7 Stałe znaki wysokościowe**

Przewiduje się zastosowanie typowych, prefabrykowanych, betonowych znaków wysokościowych o wysokości umożliwiającej ich osadzenie poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Do produkcji znaków wysokościowych należy używać betonu o klasie wytrzymałości na ściskanie  $\geq$  C20/25 wg PN-EN 206 i mrozoodporności  $\geq$  F50 wg PN-B-06250.

Wykonawca produkujący samodzielnie znaki powinien wykonać badania próbek betonu i przedstawić wyniki badań Inżynierowi. W przypadku dostawy znaków należy przedstawić badania Dostawcy.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Gotowe wyroby powinny być wolne od spękań, wykruszeń i ubytków, a powierzchnie powinny być gładkie, bez śladów po pęcherzach powietrznych.

Stały znak wysokościowy powinien być wyposażony w stosowny trzpień (reper) wykonany ze stali nierdzewnej (typowy znak osnowy dwufunkcyjnej) i wklejony (na żywicę) w górną powierzchnię prefabrykatu betonowego. Wklejony trzpień powinien wystawać ponad powierzchnię betonu nie mniej niż 5 mm i nie więcej niż 10 mm.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: ♦  
tachimetry elektroniczne,

- ♦ dwuczęstotliwościowe odbiorniki GPS, umożliwiające pracę w trybie RTK,
- ♦ niwelatory,
- ♦ dalmierze,
- ♦ tyczki,
- ♦ łaty,
- ♦ taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia punktów głównych oraz wysokości powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru oraz powinien posiadać aktualne atesty oraz świadectwa komparacji.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4. **4.2.**

#### **Transport materiałów**

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

Znaki graniczne i PD mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. Wymagania Ogólne” pkt 5

### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Wszystkie punkty tyczone będą w oparciu o odpowiednie rysunki stanowiące załączniki części rysunkowej projektu, opracowania robocze zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu oraz bezpośrednie polecenia Inżyniera (dotyczy reperów kontrolnych).

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót, w tym założyć szczegółową ośnowę realizacyjną. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, SST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera Kontraktu o wszelkich niezgodnościach wykrytych podczas tyczenia punktów głównych trasy (i /lub reperów roboczych). Niezgodności powinny zostać wyjaśnione a ewentualne błędy usunięte.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu oraz istniejących elementów mostu, określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu oraz istniejących elementów mostu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera Kontraktu. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być – odpowiednio zmieniane lub rozpoczęte – przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Kontraktu. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera Kontraktu, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów 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 ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania/wykonania następujących warunków/czynności: punkty osnowy realizacyjnej poziomej i wysokościowej Wykonawca założy we własnym zakresie w zależności od potrzeb wynikających w trakcie procesu budowy,

punkty osnowy realizacyjnej poziomej i wysokościowej należy dowiązać do istniejącej osnowy państwowej,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę znaków osnowy geodezyjnej i punktów granicznych do chwili odbioru końcowego robót,

zniszczone lub uszkodzone w trakcie budowy znaki osnowy geodezyjnej i znaki graniczne należy odtworzyć zgodnie z obowiązującymi standardami geodezyjnymi.

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

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

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane przy użyciu bolców stalowych, pali drewnianych, prętów metalowych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem remontu obiektu.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. W przypadku braku takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

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.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie cechy (numeru/nazwy) reperu i jego rzędnej.

### **5.4. Wyznaczenie osi**

Tyczenie osi trasy/obektu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego i szczegółową osnowę realizacyjną założoną przez Wykonawcę.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy oraz obiektu i dojazdów do obiektu, lecz nie rzadziej niż co 10÷15 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż  $\pm 1\text{cm}$ . Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej oraz rzędnych ustalonych na bieżąco i zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

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 powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera Kontraktu.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

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 powinna co najmniej odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### **5.6. Znaki wysokościowe.**

Znaki wysokościowe (repery kontrolne) zakładane na moście, powinny być powiązane z dwoma stałymi znakami wysokościowymi posadowionymi na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi, w pobliżu obu końców obiektu.

Stale znaki wysokościowe, o których mowa powyżej, powinny być dowiązane do niwelacji państwowej.

Remontowany most powinien zostać wyposażony w min. jedno, powierzchniowo umocnione (kostką betonową lub kamienną układaną na fundamencie betonowym i zabezpieczoną po obwodzie prefabrykowanymi obrzeżami chodnikowymi) stanowisko pomiarowe rozmieszczone poza obrysem obiektu, umożliwiające przeprowadzenie cyklicznych pomiarów niwelacyjnych.

Szczegółowy plan rozmieszczenia i kontroli podlegają akceptacji przez Inżyniera Kontraktu.

### **5.7. Wyznaczenie innych elementów dokumentacji projektowej**

Dla każdego z elementów dokumentacji projektowej należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez: wytyczenie punktów charakterystycznych elementu i sprawdzenie wyznaczenia w stosunku do trasy, wytyczenie punktów określających usytuowanie poziome i wysokościowe (kontur) elementu oraz innych niezbędnych do budowy elementów. Położenie elementu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.

### **5.8. Wznowienie zniszczonych znaków granicznych i stabilizacja znaków „PD”**

Wznowienie znaków granicznych musi być wykonywane przez podmioty wymienione w art. 11 Ustawy z dnia 17.05.1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”.

Znaki graniczne betonowe po osadzeniu powinny wystawać ponad powierzchnię podłoża do 5cm oraz powinny być pomalowane jaskrawą farbą.

Stabilizację znaków pasa drogowego „PD” należy wykonać znakami wg pkt 2.2

Odtworzenie zniszczonej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej należy wykonać w uzgodnieniu z właściwym miejscowym PODGiK zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **5.9. Operat z odtworzenia zniszczonych znaków granicy pasa drogowego dla Zamawiającego**

Operat powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W załączniku (części mapowej) powinny się znajdować:

wykazy współrzędnych punktów granicznych - odrębnie dla punktów granicznych i znaków „PD” - wydruk oraz w pliku „txt”. mapa przebiegu granic (mapa pasa drogowego) z wrysowaną granicą zawierającą numerację punktów granicznych i znaków „PD”, rodzaj stabilizacji, miary czołowe pomiędzy punktami granicznymi - w wersji elektronicznej, w formacie zgodnym z programem AutoCad i cgp. (program C-geo, v.8,0).



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **5.10. Pomiary powykonawcze**

Pomiar powykonawczy należy wykonać w trybie przepisów ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U.95.25.133).

W ramach pomiaru powykonawczego należy w szczególności:

- zaktualizować mapę zasadniczą i ewidencję gruntów i budynków - wykonać pomiar sytuacyjno-wysokościowy wybudowanych lub przebudowanych elementów zagospodarowania pasa drogowego łącznie z uzbrojeniem terenu oraz nowy stan użytkowania.
- złożyć operat z wykonania pomiaru powykonawczego we właściwym PODGiK w celu uzupełnienia mapy zasadniczej.
- uzyskać z PODGiK i dostarczyć Zamawiającemu aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową z uzbrojeniem podziemnym, naziemnym i nadziemnym terenu, obejmującą pas drogowy objęty inwestycją oraz teren przyległy po 10 metrów od jego granic, wypłot na papierze oraz w wersji numerycznej na nośniku CD-ROM w formacie dxf., dgn. oraz cgp. (program C-geo v. 8.0). Jeżeli na terenie przyległym będą znajdować się budynki należy uwidocznić je w całości - niedopuszczalne jest pokazanie tylko ściany „licowej” budynków. Granice należy nanieść na mapę według stanu na mapie zasadniczej i mapie ewidencji gruntów. Na etapie odbioru robót budowlanych Zlecający dopuszcza wstępny odbiór od Wykonawcy mapy pomiaru powykonawczego bez odpowiednich klauzul właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej. Warunkiem ostatecznego odbioru jest uzyskanie tych klauzul w uzgodnieniu z właściwym PODGiK wykonać dokumentację niezbędną do wprowadzenia do operatu ewidencji gruntów i budynków zmian w oznaczeniu użytków gruntowych na oznaczenie „dr” (drogi) dla wszystkich użytków w działkach położonych w granicach pasa drogowego. Dokumentacja ta musi posiadać potwierdzenie właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej o przyjęciu do Państwowego Zasobu Geodezyjno - Kartograficznego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badanie w czasie robót**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy, punktów wysokościowych punktów osnowy geodezyjnej itp. należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. pkt. 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiaru robót objętych niniejszą SST są:

kpl. [komplet] wszystkich elementów i czynności (całość wykonanych prac geodezyjnych) opisanych w niniejszej SST, niezbędnych do zrealizowania i przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia,

szt. [sztuka] osadzonego znaku wysokościowego (reperu), szt. [sztuka] osadzonego stałego znaku wysokościowego, szt. [sztuka] osadzonego znaku „PD”.

Uwaga: Całość wykonanych prac geodezyjnych objętych jednostką obmiarową [komplet] nie obejmuje elementów i czynności objętych jednostkami obmiarowymi [sztuka].

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

**8.2. Odbiór robót**

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli robót geodezyjnych, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi Kontraktu.

Odbiór zastabilizowanych, zniszczonych w czasie budowy znaków pasa drogowego odbywa się na podstawie przedłożonego operatu, przez :

sprawdzenie w terenie poprawności zastabilizowanych znaków, pomiar kontrolny na wybranych znakach, skonfrontowania danych zawartych w operacie z terenem, kompletności operatu.

**9. PŁATNOŚĆ****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M.00.00.00. pkt. 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za: kpl. [komplet] wszystkich elementów i czynności (całość wykonanych prac geodezyjnych) opisanych w niniejszej SST, niezbędnych do zrealizowania i przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia,

szt. [sztukę] osadzonego znaku wysokościowego (reperu), szt. [sztukę] osadzonego stałego znaku wysokościowego, szt. [sztukę] osadzonego znaku „PD”,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

przyjmowana na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, wykonanych zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji obejmuje w szczególności:

- ♦ zakup i dostarczenie w miejsce przeznaczenia wszystkich materiałów i czynników produkcji,
- ♦ zakup i dostarczenie materiałów pomocniczych,
- ♦ pobranie niezbędnych materiałów z właściwego miejscowo PODGiK,
- ♦ wyznaczenie i sprawdzenie punktów głównych osi obiektu, drogi w strefie obiektu, elementów tymczasowego objazdu oraz punktów wysokościowych,
- ♦ uzupełnienie osi trasy drogowej (głównej i objazdowej) dodatkowymi punktami,
- ♦ założenie reperów roboczych osadzonych w sposób wykluczający ich osiadanie,
- ♦ wykonanie wykopu i osadzenie stałych znaków wysokościowych w sposób wykluczający ich osiadanie,
- ♦ wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- ♦ wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- ♦ sprawdzenie wykonanych robót,
- ♦ wyznaczenie innych elementów określonych w dokumentacji projektowej,
- ♦ zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- ♦ odtworzenie zniszczonych lub uszkodzonych w czasie prowadzenia robót znaków geodezyjnych, znaków granicznych, wykonanie koniecznych elementów tymczasowych obejmujące: przygotowanie terenu, wykonanie elementów tymczasowych, utrzymanie, rozbiórkę, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego oraz inne roboty niezbędne do wykonania, nie wymienione powyżej,
- ♦ umieszczenie znaków wysokościowych (reperów kontrolnych) w elementach konstrukcyjnych mostu oraz w nawierzchni strefy przejazdowej),
- ♦ kontrola istniejącej osnowy sytuacyjno-wysokościowej w rejonie prowadzonych robót,
- ♦ wyznaczenie punktu osadzenia/wznowienia znaku „PD”,
- ♦ wykonanie wykopu i osadzenie znaku „PD”,
- ♦ sprawdzenie poprawności osadzenia znaku „PD”,
- ♦ doprowadzenie nieruchomości do stanu poprzedniego (uporządkowanie terenu),
- ♦ przygotowanie min. jednego stanowiska pomiarowego, rozmieszczonego poza przebudowywanym obiektem, umożliwiającego przeprowadzenie cyklicznych pomiarów niwelacyjnych (osiadanie, ugięcia konstrukcji itp.).
- ♦ wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- ♦ opłaty administracyjne.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****10.1. Polskie Normy**

PN-N-02206	Obliczenia geodezyjne. Rachunek krakowianowy. Teoria błędów. Rachunek wyrównawczy. Podstawowe nazwy, określenia i oznaczenia.
PN-N-02211	Geodezja. Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia PN-N-99252 Dalmierze elektroniczne. Terminologia
PN-N-99310	Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia
PN-EN 206	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

**10.2. Przepisy geodezyjne**

1. Ustawa z dn. 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2016r. poz. 1629 z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2011.263.1572).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno- kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995r. Nr 25, poz. 133).

**10.3. Przepisy mostowe**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735 ze zm.).