

D-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych w terenie równinnym.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

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 w terenie przebiegu trasy rozbudowywanej drogi oraz przyległych dróg podporządkowanych.

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

- 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
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami wg potrzeb
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- wyznaczenie zjazdów do przyległych nieruchomości,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- odtworzenia zniszczonych znaków granicznych zewnętrznych granic pasa drogowego.

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 z punktem 5.8.

Świadki znaków granicznych „Pas Drogowy” (żelbetowe) – słupy do oznaczenia punktów granicznych pasa drogowego, zgodny z rys.1 niniejszych STWiORB

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z 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.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera / Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

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

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

Do stabilizacji oznaczenia roboczego pikietażu trasy, poza granicą pasa robót stosować pale drewniane z tabliczkami. Wymiary tabliczek należy tak dobrać, aby opis roboczy pikietażu trasy był czytelny z przyległego pasa robót. Wymiary tabliczek powinny być uzgodnione z Inżynierem Kontraktu / Inspektora.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien być stosowany zgodnie z wymaganiami STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.7 i gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

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

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 STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Podstawą nawiązania pomiarów jest osnowa geodezyjna. Jeżeli istniejąca w terenie osnowa nie umożliwia właściwego nawiązania, należy ją uzupełnić lub założyć nową. Osnowa geodezyjna powinna być opracowana w państwowym układzie odniesień przestrzennych zgodnie z przepisami rozporządzeń: [3.1] [3.3], [3.5].

Pomiary sytuacyjne i wysokościowe należy opracować wg zasad określonych w rozporządzeniu [3.1]. W wyniku opracowania należy uzyskać zbiory punktów określonych współrzędnymi x, y, h.

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 pomiarów przez Inżyniera Kontraktu / Inspektora.

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 / Inspektora.

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

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

Po zakończeniu realizacji Wykonawca uzupełni stabilizację punktów granicznych, które uległy zniszczeniu, uszkodzeniu bądź przesunięciu.

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 w obszarze prowadzonych robót. Brakujące, uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

5.3. Wytyczenie 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 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także stałe punkty wysokościowe przy każdym obiekcie inżynierskim, przy użyciu słupków betonowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie i sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu / Inspektora. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej nie powinna przekraczać 300 m.

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 Kontraktu / Inspektora.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 10 mm/km stosując niwelację podwójną w stosunku do punktów szczegółowej osnowy wysokościowej. Repery robocze powinny mieć dodatkowe oznaczenie określające nazwę repera i jego rzędną.

Do obowiązków Wykonawcy należy również utrzymanie osnowy realizacyjnej w trakcie realizacji Robót. Osnowę realizacyjną należy aktualizować nie rzadziej niż co miesiąc oraz w przypadku każdego naruszenia któregośkolwiek punktu osnowy poziomej lub pionowej. Za naruszenie osnowy uznaje się również uzasadnioną obawę Wykonawcy lub Inżyniera Kontraktu, że takie naruszenie nastąpiło.

5.4. Wyznaczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz istniejącą osnowę szczegółową 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 autostrady i 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.

5.5. 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 Inżyniera Kontraktu / Inspektora.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 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.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Dla sprawdzenia prawidłowości pochylenia skarp, Wykonawca ustawi skarpowniki wskazujące pochylenie skarp. Skarpowniki należy ustawiać w odległościach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu / Inspektorem. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów, wykopów i konstrukcji nawierzchni o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.6. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych (do pomiarów kontrolnych)

Na etapie wytyczenia 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 konstrukcję nawierzchni,
- pomiar rzędnych po wykonaniu każdej nowej warstwy nawierzchni,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

5.7. Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Prace związane z przeniesieniem osnowy geodezyjnej wraz z odtworzeniem wysokościowym należy prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z organem prowadzącym właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

5.8. Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej

Pomiarem należy objąć szczegóły stanowiące treść mapy zasadniczej, pomiar powykonawczy elementów sieci uzbrojenia oraz innych elementów podziemnych należy wykonać przed ich zakryciem. Pomiar należy wykonać zgodnie z przepisami rozporządzenia [3.1]. Czynności geodezyjnej obsługi w toku budowy wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy. Wszystkie prace, a w szczególności pomiar sieci uzbrojenia terenu i elementów z nim związanych powinien być, za każdym razem, zaraz po jej zakryciu odnotowany w dzienniku budowy. Wykonawca prac geodezyjnych przekaze kierownikowi budowy kopie szkiców z inwentaryzacji (wraz ze współrzędnymi określającymi położenie oraz rzędną wysokości) po każdym wpisie w dziennik budowy. Ponadto, wszelkie prace geodezyjne z inwentaryzacji powykonawczej odnotowane w dzienniku budowy powinny być niezwłocznie, nie później jednak niż 14 dni od chwili wpisu do dziennika budowy, przekazane do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Dodatkowo należy objąć pomiarem:

- granice według istniejącego stanu prawnego lub stanu uwidocznionego w katastrze nieruchomości,
- kilometraż dróg, w tym punkty referencyjne drogi,
- znaki drogowe, oznakowanie poziome i wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (w tym bariery drogowe, oświetlenie, sygnalizacje świetlne i inne urządzenia),
- zabytki i pomniki przyrody,
- wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy),
- ekrany akustyczne,
- rowy (w pełnym zakresie),
- studnie (średnice),
- zjazdy (wraz z wlotami do rur pod zjazdami),
- rzędne wlotu i wylotu, światła i skrajnie obiektów inżynierskich.

Szczegółowe wymagania dla czynności Wykonawcy i zawartości Mapy z pomiaru powykonawczego dróg:

- wykonawca opracuje numeryczną mapę sytuacyjno-wysokościową w szczegółowości i dokładności mapy odpowiedniej dla mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- zakres mapy z pomiaru powykonawczego drogi powinien obejmować wszystkie nowe i przebudowane obiekty budowlane na terenie inwestycji,
- mapę należy wykonać w państwowym układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000,
- Wykonawca dostarczy mapę numeryczną 2D w formacie danych odpowiadającym środowisku CAD i kompatybilnym z formatem txt, shp, pdf, dxf oraz obowiązującym standardem wymiany danych ewidencyjnych,
- wykonawca wykona wypłot mapy z pomiaru powykonawczego drogi na papierze w 1 egz. opatrzonej klauzulą przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego we właściwym ośrodku dokumentacji,
- wykonawca wznowi (lub wyznaczy) ewentualne zniszczone podczas robót znaki graniczne zewnętrznych granic pasa drogowego zgodnie z przepisami ustawy [3] i rozporządzeń [3.1] i [3.7].

Z czynności wznowienia lub wyznaczenia punktów granicznych Wykonawca sporządzi protokół.

5.9. Materiały dla Zamawiającego

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację z wykonanej inwentaryzacji powykonawczej skompletowanej w następujący sposób:

- ✓ Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnego pomiaru powykonawczego drogi na materiale analogowym (z datą i pieczęcią wykonawcy oraz klauzulą przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego),
-

- ✓ Wykazy współrzędnych punktów osnowy i punktów granicznych zewnętrznych granic pasa drogowego w postaci numerycznej (plik tekstowy) na komputerowym nośniku informacji,
- ✓ Oświadczenie o zachowaniu punktów osnowy geodezyjnej lub w przypadku konieczności jej odtworzenia – potwierdzenie odtworzenia,
- ✓ Mapę numeryczną z geodezyjnego pomiaru powykonawczego drogi (2D) na komputerowym nośniku informacji w formacie (txt, shp, pdf, dxf oraz obowiązującym standardzie wymiany danych ewidencyjnych).

5.10. Odtworzenie granic pasa drogowego w miejscach gdzie zostały zniszczone znaki graniczne

Wykonawca wznowi granice nieruchomości wg ich stanu prawnego – w miejscach gdzie znaki graniczne uległy uszkodzeniu/zniszczeniu. Granicami prawnymi są granice wyznaczone przez punkty, których położenie zostało określone w trybie postępowania:

- rozgraniczeniowego,
- podziałowego,
- scaleniowego i podziału nieruchomości (wymiany gruntów),
- innego niż wymienionych wyżej, zakończonego decyzją lub uchwałą przenoszącą własność lub decyzją dotyczącą stwierdzenia nabycia własności z mocy prawa,
- sądowego,
- dotyczącego założenia katastru nieruchomości zgodnie z rozporządzeniem [3.2].

W przypadkach, kiedy nie można stwierdzić stanu prawnego a punkty graniczne były uprzednio ujawnione w ewidencji gruntów należy je wyznaczyć zgodnie z przepisami ustawy [3]. W przypadku braku danych geodezyjnych umożliwiających wyznaczenie zniszczonych znaków granicznych należy wykonać ustalenie granic w trybie rozporządzenia [3.2]. Wyżej wymienione czynności dokonuje się w obecności osób zainteresowanych. Z czynności tych należy sporządzić właściwy protokół. Należy wykonać pomiar kontrolny odtworzonych znaków granicznych.

5.11. Stabilizacja granic w terenie – w miejscach gdzie podczas prowadzenia robót zostały zniszczone / uszkodzone znaki graniczne

Trwałą stabilizację należy wykonać dla wszystkich punktów granicznych zewnętrznej granicy pasa drogowego. Punkty graniczne należy utrwalić znakami naziemnymi i podziemnymi zgodnie z rozporządzeniem [3.7]. Punkty graniczne podlegają stabilizacji znakiem granicznym nadziemnym w postaci geodezyjnych graniczników betonowych (z betonu C 25/30 zbrojonego prętem stalowym Ø 8 mm) o bryle ściętego ostrosłupa (zbieżnych) o wymiarach minimalnych – wysokość 50 cm, podstawa dolna 15x15 cm, podstawa górna 12x12 cm, z krzyżem na górnej poziomej powierzchni oraz znakiem podziemnym w postaci butelki, rurki drenarskiej, płytki betonowej. Znak nadziemny powinien być posadowiony tak, aby jego górna powierzchnia znajdowała się do 5 cm ponad grunt, co uchroni znak od zniszczenia w trakcie wykonywania prac utrzymaniowych prowadzonych w pasie drogowym a jednocześnie zapewni jego widoczność. Znaki graniczne należy dodatkowo oznaczyć świadkami betonowymi wykonanymi zgodnie z rysunkiem stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji. Świadki należy umieścić w linii granicy obok znaków granicznych znajdujących się na załamaniach granic pasa drogowego oraz dodatkowo na odcinkach prostych w odległości nie większej niż 200 m (pod warunkiem zachowania wzajemnej wizury). Po uzgodnieniu z zamawiającym świadków można nie umieszczać na terenach zurbanizowanych.

Nie należy stabilizować znaków na terenach zabudowanych w miejscach gdzie:

- mogą utrudniać 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.

Stabilizacji nie podlegają punkty znajdujące się w jezdniach dróg publicznych.

Utrwalenie granic w terenie należy poprzedzić pisemnym uzgodnieniem z Zamawiającym projektu stabilizacji punktów granicznych pasa drogowego, które uległy zniszczeniu / uszkodzeniu w trakcie prowadzenia robót.

5.12. Projekt stabilizacji punktów granicznych pasa drogowego, które uległy zniszczeniu / uszkodzeniu w trakcie prowadzenia robót

Dokumentacja techniczna przeznaczona dla Zamawiającego powinna być skompletowana, zbroszurowana, bądź oprawiona w odpowiednich teczках, segregatorach z opisem kart tytułowych, spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Zamawiającego należy skompletować następujące materiały:

1. Projekt stabilizacji punktów granicznych pasa drogowego. Przed stabilizacją znakami „PD” Wykonawca sporządza projekt przebiegu geodezyjnych granic prawnych pasa drogowego wraz ze stabilizacją znakami PD na mapie zasadniczej wg następujących zasad:
 - 1) nie należy stabilizować znaków na terenach zabudowanych w miejscach gdzie:
 - mogą utrudniać 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.
 - 2) nie należy stabilizować znaków przy istniejących zjazdach w przypadku stwierdzenia, że wkopanie znaków może stwarzać niebezpieczeństwo dla ruchu kołowego. W takich sytuacjach wystarczy granicznik geodezyjny wkopany na poziomie gruntu,
 - 3) odcinki proste o długości powyżej 200 m stabilizować dodatkowo znakami PD, w ten sposób, aby odcinki między znakami nie były dłuższe niż 200 m,
 - 4) w projekcie należy oznaczyć kolorem niebieskim znaki PD, których nie należy stabilizować. Ponadto Wykonawca w projekcie uzasadni powód braku możliwości stabilizacji słupków PD,
 - 5) znaki z napisem „Pas drogowy” powinny posiadać numer słupka zgodny z projektem stabilizacji (wpisanym odręcznie wodoodpornym markerem),
 - 6) w przypadku gdy niemożliwa jest trwała stabilizacja punktu, należy zastąpić go innym elementem zamontowanym w podłożu (np. prętem stalowym, rurką),
 - 7) każdy przypadek odstępiania od stabilizacji, należy uzasadnić.
2. Opracowany projekt z przebiegiem geodezyjnych granic prawnych pasa drogowego wraz ze stabilizacją znakami PD, przedstawiony na kopii mapy zasadniczej w skali zapewniającej czytelność w wersji książkowej o formacie A-3 wraz punktami granicznymi z nadaną numeracją i z nadanymi numerami znaków stabilizacji PD należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.
3. Wykonawca załączy certyfikat producenta potwierdzający jakość wykonania znaku do dokumentów odbiorowych.

Po zaakceptowaniu projektu ze strony Zamawiającego mapę należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Mapę z naniesionymi wynikami stabilizacji, legendą oraz spisem treści należy przekazać Zamawiającemu w wersji papierowej w 2 egz. i w wersji elektronicznej w 2 egz. na płycie CD (plik shp, pdf, dxf oraz obowiązującym standardzie wymiany danych ewidencyjnych).

Mapa z przebiegiem geodezyjnych granic prawnych pasa drogowego wraz ze stabilizacją znakami PD powinna zawierać:

- a) nazwę województwa, gminy, obrębu,
- b) wyraźne oznaczenie pasa drogowego,
- c) kilometrą początkowy i końcowy opracowywanego odcinka,
- d) szkic lokalizacji (spis treści arkuszy),
- e) punkty graniczne wraz z numeracją i rodzajem stabilizacji,
- f) oznaczenie świadków punktów granicznych wraz z ich numeracją,
- g) miary od krawędzi jezdni do punktu granicznego,
- h) miary czołowe pomiędzy słupkami PD,
- i) numery działek w pasie drogowym,
- j) opis skrzyżowań i rzek,
- k) 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.

l) użytki działek znajdujących się w pasie drogowym oraz użytki działek przyległych do pasa drogowego,

m) czytelną legendę.

Podczas prac Wykonawca ma zachować w stanie nienaruszonym wszystkie punkty pomiarowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. 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].

6.3. Sprawdzenie robót pomiarowych

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 niż 10 mm/km stosując niwelację podwójną w stosunku do punktów szczegółowej osnowy wysokościowej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. 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 Kontraktu / Inspektorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót na trasie głównej i drogach dojazdowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze
 - zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
 - koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
 - wyznaczenie punktów głównych osi trasy,
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
-

- wyznaczenie reperów roboczych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy, oraz zastabilizowanie punktów granicznych w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie, wykonanie projektu stabilizacji punktów granicznych pasa drogowego, które uległy zniszczeniu / uszkodzeniu w trakcie prowadzenia robót
- ochrona istniejących punktów granicznych przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- koszt wykonania inwentaryzacji powykonawczej,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- koszty ośrodków geodezyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.).
 2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U. z 2021 r. poz.1376, z późn. zm.).
 3. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz.1990, 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. poz. 1429, z późn. zm).
 - 3.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. poz. 1390).
 - 3.3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. poz. 1247, z późn. zm.).
 - 3.4. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 22 maja 2003 r. w sprawie nadzoru nad pracami geodezyjnymi i kartograficznymi na terenach zamkniętych (Dz. U. Nr 101, poz. 939).
 - 3.5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz. 1341).
 - 3.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1357).
 - 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. Nr 45, poz. 453).
 4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1363 z późn. zm.).
 5. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2021 r. poz. 1899, z późn. zm.).
 - 5.1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U. Nr 268, poz. 2663).
 6. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 624).
-

(Rys.1)
Świadek punktu
granicznego. Część
nadziemna jest
barwy żółtej
z wytłoczonym
czarnym napisem
„PAS DROGOWY”
Część podziemna
świadka, osadzana
w gruncie,
zabezpieczona jest
lepikiem w części
nadziemnej z każdej
strony pomalowany
na żółto farbą
chlorokauczukową z
czarnym napisem,
wykonany z betonu
C 25/30 zbrojonego
4 prętami $\varnothing 10$ o
rozstawie ok. 6 cm

