

ST-02-01.01

Roboty geodezyjno – kartograficzne (pomiarowe)

dot. zadań, dla których płatnikiem jest Wodociąg Marecki Sp. z o.o. :

- Budowa kanalizacji sanitarnej Dz200mm w ul. Kościuszki (wraz z odtworzeniem nawierzchni na trasie odcinka bocznego na działce nr 93/11).
- Budowa kanalizacji sanitarnej Dz200mm w ulicy Kościuszki sięgacz do dz. nr 36/2, 37/4, 38/1.
- Budowa kanalizacji sanitarnej DN200mm w ulicy Kościuszki sięgacz w dz. nr 36/2, 37/4, 38/1 wraz z odgałęzieniami do granic posesji (wraz z odtworzeniem nawierzchni).
- Budowa kanalizacji sanitarnej Dz200mm w ul. Nauczycielskiej i Dziennikarskiej wraz z odgałęzieniami do granic posesji (wraz z odtworzeniem nawierzchni).

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi element Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zadania inwestycyjnego pn. „**Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej Nr 8 do granic miasta Marki**”, i dotyczy elementu, dla których płatnikiem jest Wodociąg Marecki Sp. z o.o., określonych w pkt. 1.3 ST-02-00.00.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z robotami geodezyjno - kartograficznymi (pomiarowymi) wyznaczaniem trasy kanalizacji sanitarnej i jej punktów wysokościowych w ramach zadań określonych w ST-02-00.00 pkt 1.3.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie do wykonania robót budowy kanalizacji sanitarnej w ulicy Kościuszki, sięgaczu od ul. Kościuszki w działkach nr 36/2, 37/4, 38/1, ulicach Nauczycielskiej i Dziennikarskiej oraz wykonania rozbiórki i odtworzenia nawierzchni w związku z wykonywaną budową kanalizacji sanitarnej na działce nr 93/11 przy ul. Kościuszki, sięgaczu od ul. Kościuszki w działkach nr 36/2, 37/4, 38/1, w ulicach Dziennikarskiej i Nauczycielskiej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami mającymi na celu wyznaczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej oraz położenia obiektów jak również opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

W zakres robót geodezyjno - kartograficznych (pomiarowych), związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- Wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków,
- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych (reperów roboczych) dla każdego punktu charakterystycznego,
- Wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających głównych elementów kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej oraz przepompowni ścieków w wykopie przed zasypaniem,
- Inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz przepompowni i przewodów tłocznych.
- Opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

1.4 Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Kategoria: 71355000-1 | Usługi pomiarowe |
| Kategoria: 71354000-4 | Usługi sporządzania map |

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót” pkt 1.8.

2 *Materialy*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania, transportu i składowania podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym,
- słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15cm do 0,20cm i długość od 1,5cm do 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05m do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04m do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

3 *Sprzęt*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej i pompowni sieciowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie.

Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki, inny specjalistyczny sprzęt geodezyjny.

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

4 *Transport*

Ogólne warunki transportu podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Urządzenia i materiały służące do wykonania wytyczenia trasy i punktów wysokościowych mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, gwarantującym zachowanie własności przewożonych urządzeń.

5 *Wykonanie robót*

5.1 *Ogólne zasady wykonania robót*

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca we własnym zakresie w ramach Ceny Oferty uzyska dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o uzyskane materiały, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

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 Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

5.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i ustabilizować w terenie punkty główne sieci kanalizacji sanitarnej oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o Dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Zamawiającego. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą farby lub drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Punkty należy zaznaczyć na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. (30-50)m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki „świadki” wbija się po obydwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250m, a także obok każdego projektowanego obiektu.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5cm.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów, należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi kolejnych studni, podanych w Dokumentacji projektowej.

5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji sanitarnej.

Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z zachowaniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy kanalizacji należy oznaczyć zgodnie z pkt 5.2. Kołki „świadki” należy wbić po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Położenie rurociągu musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg.

5.4 Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

Wytyczenie głównej osi kolektorów sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz przewodów tłocznych (sytuacyjne i wysokościowe),

Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej w wykopie przed zasypaniem,

Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci kanalizacji sanitarnej.

5.5 Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- 1) Należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci kanalizacji sanitarnej,
- 2) Należy sprawdzić wysokości punktów głównych sieci kanalizacji sanitarnej,
- 3) Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe - należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 10 razy na odcinku 1km,
- 4) Robocze punkty pomiarowe - należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,
- 5) Wyznaczenie wykopów - należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomicą co najmniej w pięciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

5.6 Wytyczne techniczne dotyczące opracowania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, sporządzonej na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, z rysunkami elementów sieci (studnie, uzbrojenie sieci, itd.) z naniesionymi danymi charakterystycznymi (domiarami, opisem rodzaju kanalizacji, średnicą przewodów, rzędnymi studzienek) wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Inwentaryzacja powykonawcza winna być opracowana przez uprawnionego geodetę, a pomiar naniesiony do zasobu geodezyjno-kartograficznego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wołominie.

Inwentaryzacja ma być wykonana zgodnie przepisami obowiązującymi w tym zakresie, na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 obejmujących pełne sekcje tych map.

Dodatkowo powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna winna zawierać:

- pełne uzbrojenie zabudowane na nowych przewodach (wymagane karty studni),
- szczegółowy wykaz długości wybudowanej sieci w rozbiu na ulice i średnice przewodów.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza winna zawierać geodezyjną dokumentację powykonawczą w formie numerycznej mapy zasadniczej i ewidencji sieci kanalizacyjnej z uwzględnieniem przebudowanej infrastruktury.

Dla opracowania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej w formie numerycznej mapy zasadniczej ewidencji sieci wodno-kanalizacyjnej i gazu należy:

- 1) Sekcje mapy zasadniczej w formie analogowej, na których zawiera się obszar aktualizacji w całości zwektoryzować.
- 2) Grafikę mapy numerycznej prowadzić w przestrzeni projektowej 2D w jednostkach rzeczywistych.
- 3) Dla wszystkich obiektów mapy zasadniczej należy zastosować atrybuty opisowe zdefiniowane w instrukcji K-1 natomiast dla obiektów sieci wodno-kanalizacyjnej należy dodatkowo zastosować atrybuty zdefiniowane w instrukcji G-7.
- 4) Słowniki obligatoryjne należy pobrać z PODGiK.
- 5) Pliki numerycznej mapy zasadniczej i ewidencji sieci wodno-kanalizacyjnej należy zapisać w formatach *MAP oraz *DGN oraz *KML.

- 6) Przed przekazaniem mapy do odbiorów końcowych geodeta przeprowadzi kontrolę wykonanych plików.
- 7) Kontrola plików zostanie wykonana w PODGiK podczas ładowania do systemu EWID 2000.

Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza winna być poświadczona przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej Starostwa Wołomińskiego, że dokument ten został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Powykonawcza inwentaryzacja powykonawcza winna zawierać pełne uzbrojenie zamontowane na przewodach.

6 *Kontrola jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Kontrolę jakości robót pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

7 *Odbiór robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-02-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST w powiązaniu z robotami podstawowymi.

Do odbiorów częściowych Wykonawca winien przekazywać szkice geodezyjne Odcinków przekazywanych do odbioru.

Do odbioru technicznego Wykonawca winien przekazać inwentaryzację geodezyjną, wykonaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500, obejmujących pełne sekcje map. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza winna być poświadczona przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej Starostwa Wołomińskiego, że dokument ten został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Powykonawcza inwentaryzacja powykonawcza winna zawierać pełne uzbrojenie zamontowane na przewodach.

8 *Dokumenty odniesienia*

- 1) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych GUGiK 1979, wyd. 1998.
- 2) Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1980, wyd. 1988.
- 3) Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna, GUGiK 1978, wyd. 1986.
- 4) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983, wyd. 1988.
- 5) Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979, wyd. 1988.
- 6) Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza, GUGiK 1979, wyd. 1998.
- 7) Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983, wyd. 1987.

8) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983, wyd. 1987.

Uwaga!

Wszelkie roboty ujęte w Specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące ustawy, normy i przepisy