

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY POMIAROWE SST-01.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych obejmujących wytyczenie linii osi obiektów i punktów wysokościowych, które zostaną zrealizowane w ramach realizacji zadania wymienionym w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Określenia podstawowe

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

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4. Charakterystyka Robót związanych z wytyczeniem obiektów

Roboty pomiarowe, związane z wyznaczeniem osi obiektów, osi drogi, obrysów obiektów i punktów wysokościowych będą obejmowały:

- a) Sprawdzenie zgodności planu lokalizacyjnego z rzeczywistymi wymiarami wytyczonego obiektu i dokumentacją.
- b) Sprawdzenie wszystkich podanych wymiarów projektowych obiektów poprzez przeliczenie ich na współrzędne w układzie odniesienia związanym z miejscem budowy, w celu osiągnięcia jednakowej dokładności tyczenia na całym terenie projektowanej inwestycji.
- c) Potwierdzenie granic działek.
- d) Przygotowanie programu zawierającego plan stabilizacji celów i stanowisk pomiarowych. Powinien on uwzględniać harmonogram prac budowlanych. Program powinien zapewnić wystarczającą ilość czasu, aby materiały użyte do stabilizacji mogły związać, a znaki osiąść jeszcze przed pierwszym pomiarem.
- e) Sporządzenie na czas trwania budowy szkicu tyczenia zawierającego podstawowe i wtórne linie bazowe siatki głównej, przecięcia siatki, punkty nawiązania i repery.
- f) Uzupełnienie dodatkowymi punktami (w miarę potrzeb) wyznaczenia sytuacyjnego.
- g) Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych.
- h) Wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów.
- i) Zabezpieczenie drzew
- j) Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, zapewniający dostępność i widoczność przez cały okres zamierzonego wykorzystywania, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera. W trakcie Robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie Placu Budowy oraz utrzymanie oznakowania, urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym Placu Budowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do utrwalenia punktów mogą służyć:

- paliki drewniane (dla punktów narożnych, robót ziemnych, krawężników),
- pale lub pręty osadzone w betonie wlanym do wykopanego dołu (punkty osnowy podstawowej i niższej klasy wewnątrz obszaru budowy),
- odlane na miejscu słupy betonowe w rurze lub mufie (punkty osnowy podstawowej lub repery),
- wiercone rury (punkty osnowy podstawowej i niższej klasy oraz repery niższej klasy),
- rury z pazurami oraz skrzydłami stabilizującymi (punkty poziomej osnowy podstawowej lub reperów),
- płytki stalowe przytwierdzone do betonu (w późniejszych etapach budowy),
- znaki metalowe i bolce (punkty osnowy podstawowej i repery),
- prefabrykowany blok betonowy (punkty osnowy podstawowej lub repery) wykonane i zastosowane zgodnie z normą PN-ISO 4463-2:2001, w zależności od przewidywanego zastosowania i oczekiwanej trwałości.

Materiały przewidziane do wykorzystania przy stabilizacji celów i stanowisk pomiarowych powinny spełniać wymagania stałości i trwałości.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wyznaczenia osi i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe.

Sprzęt stosowany do odtworzenia osi, wyznaczenia sytuacyjnego i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa robót,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty karczunkowe i wykaszanie roślinności trawiastej należy wykonywać przy użyciu sprzętu wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Dopuszczalny jest dowolny rodzaj środków transportowych zaakceptowanych przez inżyniera, służący do przewozu geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do realizacji robót.

Transport materiału pozyskanego z karczowania i usunięcia porostu roślinności trawiastej (o ile jest konieczny) odbywa się środkami transportu kołowego - ciągnikami z przyczepami dłuźycowymi i skrzyniowymi, samochodami skrzyniowymi, lub innymi środkami dopuszczonymi przez Inżyniera

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Ustalenia ogólne prac pomiarowych

1. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi PN, Instrukcjami GUGiK oraz z obowiązującym Prawem Budowlanym.
2. Wytyczenie i zastabilizowanie w terenie punktów osnowy sytuacyjno-wysokościowej dokonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy. Współrzędne i wysokości punktów osnowy realizacyjnej będą określone w takim samym układzie i poziomie odniesienia jak Dokumentacja Projektowa. Po wykonaniu wytyczenia, geodeta dostarcza Wykonawcy szkic wytyczenia obiektu, wykaz punktów wysokościowych oraz wszelkie inne dane niezbędne do zidentyfikowania punktów w terenie.
3. Przed stabilizacją punktów poza Placem Budowy należy uzyskać pozwolenie właściciela nieruchomości, na której mają się one znaleźć.
4. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne, niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Służba geodezyjna Wykonawcy dokona dwa razy w roku pomiarów kontrolnych osnowy realizacyjnej. Wyniki przekazane będą Inżynierowi. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową, ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera. 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 Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w

takim przypadku obciąża Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

5. Punkty główne i punkty pośrednie osnowy 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.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi i punktów wysokościowych

1. Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych, prętów metalowych lub słupków betonowych (wg p.2), a także dowiązane do założonej osnowy realizacyjnej, położonej poza granicami robót ziemnych. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi obiektów, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć z materiałów wg p.2. Repery powinny być osadzone w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

5.3. Wyznaczenie osi obiektu

1. Oś obiektów i drogi powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i jego ukształtowania, lecz nie rzadziej niż co 25 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 1 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 0,1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.
2. Do utrwalenia osi w terenie należy użyć punktów wykonanych z materiałów wymienionych w punkcie 2. Usunięcie punktów z osi jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi punktami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą Robót.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

1. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:
 - a) wyznaczenie krawędzi nasypów, umocnień i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót ziemnych),
 - b) wyznaczenie w czasie trwania Robót ziemnych (konturów) nasypów i wykopów (tzw. profilowanie przekrojów poprzecznych)i powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i zaakceptowanych przez Inżyniera.
2. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii obiektów. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać poprawne wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.
2. Pierwszym etapem kontroli jest sprawdzenie, czy nie ma widocznych zmian, tj. uszkodzenia, przemieszczenia lub niestabilności stanowiska pomiarowego lub celu.
3. Zaleca się wykonanie pomiaru kontrolnego w przypadku podejrzenia, że wzajemne położenie celu i stanowiska pomiarowego zostało naruszone.
4. Kontrolę jakości prac pomiarowych, związanych z wyznaczeniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.1. Jednostka obmiaru

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Jednostkami obmiaru jest godzina robót geodezyjnych niezbędnych do wykonania wszystkich obiektów inżynierskich i prac ziemnych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór Robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

Płatność za jednostkę Robót należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej. Cena wykonania Robót obejmuje:

- opracowanie projektu Technologii i organizacji robót oraz programu zapewnienia jakości
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej ST wraz z niezbędnymi uzgodnieniami

- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy
- pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych
- zastosowanie materiałów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót
- wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami
- zakup i transport materiałów i sprzętu
- wszystkie inne pomiary wynikłe z prowadzonych robót w tym założenie osnowy geodezyjnej
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- prace pomiarowe
- stabilizację punktów w terenie
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe
2. PN-ISO 4463-3:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geodezyjnych i usług pomiarowych.
3. PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. Dz.U. 1999 nr 30 poz. 297;
Załącznik do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. (poz. 297) - Wykaz standardów technicznych:
 - 1) Instrukcja techniczna: „O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych wprowadzona do stosowania zarządzeniem nr 1 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) z dnia 9 lutego 1979 r., zmienione zarządzeniem nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 23 lipca 1983 r. (Dz. Urz. GUGiK Nr 2, poz. 5).
 - 2) Instrukcja techniczna „G-1 Pozioma osnowa geodezyjna”, wprowadzona do stosowania zarządzeniem nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 19 lutego 1979 r., zmieniona zarządzeniem nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 23 lipca 1983 r. (Dz. Urz. GUGiK Nr 2, poz. 6).
 - 3) Instrukcja techniczna „G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna”, wprowadzona do stosowania zarządzeniem nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11 kwietnia 1980 r., zmieniona zarządzeniem nr 6 Prezesa GUGiK z dnia 23 lipca 1983 r. (Dz.Urz. GUGiK Nr 2, poz. 7).
 - 4) Instrukcja techniczna „G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji”, wprowadzona do stosowania zarządzeniem nr 5 Prezesa GUGiK dnia 11 kwietnia 1980 r.
 - 5) Instrukcja techniczna „G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowej”, wprowadzona do stosowania zarządzeniem nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28 czerwca 1979 r., zmieniona zarządzeniem nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 23 lipca 1983 r. (Dz. Urz. GUGiK Nr 2, poz. 8).
 - 6) Instrukcja techniczna „G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu”, wydana w 1998 r. przez Głównego Geodetę Kraju.
5. Ustawa - Prawo geodezyjne i kartograficzne – z dnia 17 maja 1989 r.; tekst jednolity Dz.U. z 2000 r., Nr 100, poz.1086.