

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**„Przebudowa kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z Grupowej
Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze” na odcinku przebiegającym przez
wieś Kazimierz w gm. Kosakowo”**

ST-01 ROBOTY POMIAROWE I PRZYGOTOWAWCZE. ROZBIÓRKI

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	37
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	37
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	37
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	37
1.3.1	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	37
1.3.2	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych	38
1.3.3	Zdjęcie warstwy humusu urodzajnego	38
1.4	Określenia podstawowe	38
2	MATERIAŁY	38
3	SPRZĘT	39
4	TRANSPORT	40
4.1.	Transport pni , gałęzi i karpiny	40
4.2.	Transport gruntu piaszczystego.	40
5	WYKONANIE ROBÓT	40
5.1.	Zasady wykonywania prac pomiarowych	40
5.2.	Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych	40
5.3.	Odtworzenie osi trasy	41
5.4.	Wyznaczenie istniejącego uzbrojenia	41
5.5.	Wyznaczenie położenia obiektów	41
5.6.	Wykonanie pomiarów powykonawczych	41
5.7.	Wyznaczanie obiektu mostowego	41
5.8.	Zdjęcie warstwy humusu urodzajnego	42
5.8.1	Zdjęcie warstwy humusu	42
5.8.2	Zagospodarowanie humusu	42
5.8.3	Zdjęcie darniny	42
5.9.	Rozbiórka obiektów mostowych	42
5.9.1	Projekt Technologii i Organizacji Robót	42
5.9.2	Roboty przygotowawcze	43
5.9.3	Roboty rozbiórkowe	43
5.9.4	Rozbiórka obiektów mostowych	43
5.9.5	Rozbiórka istniejących podpór	44
5.9.6	Rozbiórka istniejących fundamentów	44
5.9.7	Poręcze, bariery	44
5.10.	Wycinka drzew i krzewów przy kanale	44
5.10.1	Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków	45
5.10.1	Usunięcie drzew i krzewów	46
5.10.2	Usunięcie krzaków.	46

ST-01 – Roboty pomiarowe i przygotowawcze. Rozbiórki.

„Przebudowa kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze” na odcinku przebiegającym przez wieś Kazimierz w gm. Kosakowo”

5.10.3	Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności	46
5.10.4	Zasypanie dołów po karczowaniu drzew	46
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	47
7	OBMIAR ROBÓT	47
8	ODBIÓR ROBÓT	47
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	47
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	48

ST-01 ROBOTY POMIAROWE I PRZYGOTOWAWCZE. ROZBIÓRKI

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy kanalizacji deszczowej i wszystkich elementów niezbędnych do realizacji remontu kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z oczyszczalni GOŚ Dębogórze, oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- rozbiórką elementów dróg,
- rozbiórką chodników,
- rozbiórką elementów istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej,
- kolidujących obiektów,
- wycinką drzew i krzewów,
- rozbiórką i ponownym montażem istniejących ogrodzeń,

podczas realizacji Robót „Przebudowa kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze” na odcinku przebiegającym przez wieś Kazimierz w gm. Kosakowo”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy i punktów wysokościowych sieci i obiektów wymienionych w punkcie 1.1. niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz ustalenie lokalizacji istniejącego uzbrojenia na trasie prowadzenia robót związanych z remontem kanału odprowadzającego ścieki z oczyszczalni ścieków, budową kanalizacji deszczowej oraz robotami towarzyszącymi. Ponadto ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad usunięcia drzew i krzewów kolidujących z przebudową, a także prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- chodników,
- zjazdów,
- ogrodzeń,
- barier i poręczy,
- znaków drogowych,
- obiektów małej architektury,
- obiektów inżynierskich,
- skrzydeł,
- korpusu przyczółka,
- gzymsów,
- płyty przęsła,
- ogrodzeń z odzyskiem elementów ogrodzeń (przęseł i słupków) oraz przeprowadzenie odbudowy z tych samych elementów,

1.3.1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- uzupełnienie trasy dodatkowymi punktami poprzez wyznaczenie przebiegu linii granic działek,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia trasy punktów sieci i obiektów wymienionych w punkcie 1.1 stanowi Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacje Techniczne. Oś przewodów i usytuowanie studzienek należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć, o ile to możliwe, za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki należy wbić na każdym załamaniu trasy, na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać na ścianach budynków lub słupach ogrodzeniowych w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowadzić zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego, ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

1.3.3 Zdjęcie warstwy humusu urodzajnego

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu z pasa robót ziemnych, a w szczególności:

- zdjęcie warstwy humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- zmagazynowanie humusu potrzebnego do ponownego wykorzystania,
- odwiezienie i utylizacja nadmiaru humusu,
- inne niezbędne prace związane bezpośrednio ze zdjęciem humusu.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej, a ponadto:

- mapa zasadnicza – wieloskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz ewidencji, budynków i sieci uzbrojenia terenu,
- punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy,
- pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania Specyfikacji Technicznych.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździami lub prętów stalowych, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnice 0,15-0,20 m i długość $L=1,5-1,7$ m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30m i średnicy 0,05-0,08 m a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce metalowe o średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

Rozbiórki obiektów budowlanych i inżynierskich wymagać będą wykonania ogrodzeń zabezpieczających oraz oznakowania prowadzonych robót. Materiały użyte do wykonania powyższych robót winny uzyskać akceptację Inżyniera. Rozbiórki należy prowadzić z wykorzystaniem rusztowań i pomostów roboczych. Za wykonane rusztowania potrzebne do rozbiórki obiektów odpowiada dozór Wykonawcy.

Rozbiórki obiektów mostowych powinny być wykonywane tylko przez upoważnione do tego, przeszkolone ekipy specjalistyczne pod odpowiednim nadzorem.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

Do wyznaczenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt geodezyjny:

- teodolity i tachimetry, niwelatory, dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy metalowe,
- do prac obliczeniowo-kameralnych należy używać sprzętu komputerowego.

Używany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności przy pracach pomiarowych i kartograficznych.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki, koparki, zrywarki,
- piły mechaniczne, młoty pneumatyczne,
- frezarka do asfaltu, szlifierki,
- ładowarki,
- zrywarki,
- samochody ciężarowe i skrzyniowe,
- łomy, młoty,
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- równiarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt ręczny - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze do transportu.

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- dźwigi,
- młoty pneumatyczne,
- żurawie samochodowe,
- koparki,
- podnośniki - zwyżki samochodowe,
- palniki acetylenowe,
- piła diamentowa,
- koparki z osprzętem do robót wyburzeniowych (młot do wyburzeń, nożyce do cięcia żelbetu).

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

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne,
- podnośniki montażowe

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inżyniera.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

Transport sprzętu i materiałów do wykonania prac geodezyjnych może odbywać się dowolnymi środkami.

Materiał z rozbiórki można przewozić samochodami ciężarowymi skrzyniowymi, wywrotkami lub dowolnymi środkami transportu przystosowanymi do przewozu danych elementów i uzgodnionymi z Inżynierem. Materiały przeznaczone do wykorzystania do odbudowy rozebranych elementów winny być załadowywane i przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

4.1. Transport pni, gałęzi i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń na miejsce wskazane przez Inżyniera lub Zamawiającego.

4.2. Transport gruntu piaszczystego.

Grunt piaszczysty można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu grunt piaszczysty powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów trasy (lub) reperów roboczych. Wykonawca powinien sprawdzić zgodność rzeczywistych rzędnych terenu z rzędnymi terenu określonymi w Dokumentacji Projektowej. 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, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi 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. 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. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy wysokościowych (repery robocze) należy przeprowadzić poprzez wykonanie pomiarów w oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera. Dopuszczalne odchylenia sytuacyjne punktów głównych osi trasy w stosunku do podanych przez Inżyniera nie powinny przekraczać 3 cm. Rzędne reperów roboczych należy sprawdzić z dokładnością do 1 cm stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

5.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz dane geodezyjne uzyskane przez Geodetę Wykonawcy przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej lub przez Inżyniera. 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 m. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.2. niniejszej Specyfikacji. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót. Kółki świadki wbić po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

5.4. Wyznaczenie istniejącego uzbrojenia

W ramach obsługi geodezyjnej należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia, zwłaszcza znajdującego się w obrysie wykopu. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia ma obejmować oprócz usytuowania sytuacyjnego także układ wysokościowy. Obsługa geodezyjna Wykonawcy robót, w porozumieniu z poszczególnymi gestorami sieci powinna ustalić, czy na trasie prowadzonych robót nie występuje uzbrojenie podziemne, nie zainwentaryzowane dotychczas na mapie zasadniczej.

5.5. Wyznaczenie położenia obiektów

Dla każdego odcinka sieci kanalizacji deszczowej należy wyznaczyć jej położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie studni, hydrantów, ogrodzenia.

Położenie winno być określone z dokładnością podaną w niniejszej ST.

5.6. Wykonanie pomiarów powykonawczych

W pierwszej kolejności należy pomierzyć i wznowić założoną osnowę geodezyjną. Następnie należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne zgodnie z instrukcją G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe” mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej. Prace obliczeniowe należy przeprowadzić przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie na mapę zasadniczą wykonać metodami tradycyjnymi (kartowanie i kreślenie ręczne) lub komputerowymi w zależności od rodzaju map posiadanych w Ośrodku Dokumentacji. Wykonaną dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami Instrukcji O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej” z podziałem na:

- dokumentację techniczną przeznaczoną dla Inwestora,
- dokumentację techniczną przeznaczoną dla Ośrodka Dokumentacji.

Sposób skompletowania dokumentacji dla Ośrodka Dokumentacji oraz formę dokumentów należy uzgodnić z Ośrodkiem Dokumentacji. Dla Inwestora należy skompletować następujące materiały:

- wtórnik mapy zasadniczej uzupełniony dodatkową treścią w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- kopie wykazów współrzędnych i wysokości punktów osnowy poziomej, wysokościowej oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych, (współrzędne w układzie „2000” w formie pliku *.txt, zapisanym na nośniku CD/DVD), umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
- kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- kopie opisów topograficznych,
- kopie szkiców polowych.

5.7. Wyznaczanie obiektu mostowego

Roboty polegają na:

- wyznaczeniu osi podłużnej,

- wyznaczeniu osi wszystkich podpór,
- wyznaczeniu osi pali,
- wyznaczeniu wszystkich punktów niezbędnych do odtworzenia obrysu fundamentów i korpusów podpór,
- wyznaczeniu osi łożysk,
- wyznaczeniu osi ustroju nośnego z wyposażeniem.

Dokładność wyznaczenia osi podłużnej i osi podpór ± 1 cm

Dokładność wyznaczenia osi łożysk 0,4 cm

Dokładność wyznaczenia rzędnych do $\pm 0,5$ cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.8. Zdjęcie warstwy humusu urodzajnego

5.8.1 *Zdjęcie warstwy humusu*

Humus można zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek oraz dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, która jest określona w Dokumentacji Projektowej oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia humusu gruntem nieorganicznym.

5.8.2 *Zagospodarowanie humusu*

Zdjętą warstwę humusu należy składować w pryzmach w celu dalszego wykorzystania. Część nie przeznaczoną do wykorzystania należy utylizować zgodnie z obowiązującym prawem. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być i uzgodnione z Inżynierem.

5.8.3 *Zdjęcie darniny*

Darninę należy usunąć mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

5.9. Rozbiórka obiektów mostowych

5.9.1 *Projekt Technologii i Organizacji Robót*

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone Roboty. Projekt Technologii i Organizacji powinien zawierać Projekt Technologiczny Rozbiórki, zawierający:

- analizę statyczną - wytrzymałościową konstrukcji dla poszczególnych etapów jej rozbierania,
- podział rozbieranej konstrukcji na części,
- analizę stateczności konstrukcji w trakcie rozbiórki, udowadniający stateczność nie rozebranej części konstrukcji dla każdego z etapów rozbiórki oraz stateczność rozbieranych elementów w trakcie ich przemieszczania,
- technologię robót rozbiórkowych, w tym sposób rozłączenia styków,
- opracowanie pomostów roboczych, uchwytów i urządzeń pomocniczych oraz stężeń niezbędnych dla prowadzenia robót, a wynikłych z przyjętej technologii prac rozbiórkowych,
- technologię rozbiórek przy użyciu rusztowań,
- opracowanie sposobu odwozu elementów,
- opracowanie wytycznych zabezpieczenia i warunków BHP w trakcie prowadzenia robót,
- opracowanie sposobu zabezpieczenia bezpieczeństwa ruchu na przyległych trasach komunikacyjnych,

- opracowanie harmonogramu ogólnego.

5.9.2 Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem robót rozbiórkowych Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji obiektów przewidzianych do rozbiórki oraz sporządzenia dokumentacji inwentaryzacyjnej, w której określony będzie przewidziane będzie zagospodarowanie materiałów z rozbiórki.

Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Do usuwania gruzu w razie konieczności należy stosować zsypy (rynny).

Zabezpieczyć należy wszystkie znajdujące się w pobliżu rozbieranego obiektu urządzenia takie jak: latarnie, słupy z przewodami, urządzenia obce itp. przed ewentualnymi uszkodzeniami.

Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a objazdy i obejścia wyraźnie oznakować. W razie konieczności należy odłączyć sieci znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie rozbieranego obiektu.

5.9.3 Roboty rozbiórkowe

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania, powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały z rozbiórki muszą być odwiezione w miejsce składowania i utylizowane. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren.

Doły (wykopy) po usuniętych budowach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Wszystkie pozostałe doły należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w BN-77/8931-12.

5.9.4 Rozbiórka obiektów mostowych

Nawierzchnia.

Wykonawca zobowiązany jest usunięcia wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni. Wszystkie produkty powstałe przy usuwaniu nawierzchni muszą być odwiezione w miejsce składowania i zutylizowane. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren.

Izolacja

Założona technologia usuwania izolacji musi zapewnić całkowite usunięcie wszystkich warstw izolacji łącznie z materiałem gruntującym.

Wszystkie produkty powstałe przy usuwaniu izolacji muszą być odwiezione na składowisko odpadów. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren.

Krawężniki.

Wykonanie robót obejmuje odspojenie elementów krawężnika od podłoża, oczyszczenie odspojonych krawężników i transport z miejsca budowy do miejsca składowania

Rozbiórka konstrukcji niosącej

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych ustrojów niosących należy stosować rusztowania dla podparć konstrukcji i rusztowania zabezpieczające przed spadaniem gruzu na teren położony pod obiektami oraz podesty robocze.

Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone sposobem wyburzenia poprzez pocięcie piłami diamentowymi na elementy dogodne do transportu względnie, gdy zezwalają na to warunki lokalne, sposobem hydrodynamicznym, bez stosowania robót strzałowych. Należy unikać sposobów oddziałujących na pozostawioną część konstrukcji.

W przypadku elementów prefabrykowanych w pierwszej kolejności należy usunąć scalenie poprzez rozkucie nadbetonu i rozcięcie styków. Demontaż prefabrykowanych elementów prowadzić przy użyciu żurawi.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:

- zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
- zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,
- zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (helmy, okulary, rękawice, szelki do prac na wysokości itp.).

5.9.5 *Rozbiórka istniejących podpór*

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy stosować zadaszenia zabezpieczające przed spadaniem gruzu na tereny położone pod remontowanymi obiektami a przy prowadzeniu robót na wysokości również podesty robocze i rusztowania.

Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone z wykorzystaniem pił diamentowych w sposób najmniej uszkadzający pozostawioną część konstrukcji, bez stosowania robót strzałowych.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:

- zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
- zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,
- zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (helmy, okulary, rękawice, szelki do prac na wysokości itp.).

5.9.6 *Rozbiórka istniejących fundamentów*

Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone sposobem wyburzenia młotami pneumatycznymi, lub przy użyciu sprzętu ciężkiego, bez stosowania robót strzałowych.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:

- zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
- zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,
- zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (helmy, okulary, rękawice, szelki do prac na wysokości itp.).

5.9.7 *Poręcze, bariery.*

Poręcze należy demontować na elementy o długości dostosowanej do możliwości transportu. Cięcie elementów istniejącej poręczy sposobem mechanicznym lub palnikami gazowymi. Elementy nieuszkodzone barier należy demontować w sposób umożliwiający ich ponowne zastosowanie. Należy zwrócić uwagę aby w trakcie demontażu nie uszkodzić zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.10. Wycinka drzew i krzewów przy kanale.

Planuje się wycinkę trzynastu drzew (w tym 22 pnie) stanowiących zagrożenie dla konstrukcji kanału oraz przeszkodę w prowadzeniu planowanych prac budowlanych, wskazanych w opracowaniu "inwentaryzacja zieleni". Równocześnie planuje się krzewy do usunięcia w ilości ok 10 m2. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz drzew i krzewów do wycinki. Poza wytypowanymi do wycinki drzewami przesadzeniu lub usunięciu podlegają także rośliny ozdobne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie kanału, nasadzone przez właścicieli sąsiednich posesji (około 180 szt.). Usunięcie roślin ozdobnych Wykonawca wykona w uzgodnieniu z tymi właścicielami.

Tabela nr 1 Wykaz drzew i krzewów do wycięcia

Lp.	Gatunek	Nr działki	Wymagane uzyskanie zezwolenia	Uwagi:
1	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Tak	Drzewo do usunięcia.
2	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Nie	Drzewo do usunięcia.
3	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Tak	Drzewo do usunięcia.
4	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Nie	Drzewo do usunięcia.
5	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Tak	Drzewo do usunięcia.
6	Modrzew europejski(<i>Larix decidua</i> Mill.)	1146/7	Tak	Drzewo do usunięcia.
7	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i> L.)	1146/7	Nie	Krzew do usunięcia. Forma krzewiasta (2 m ²)
8	Orzech włoski (<i>Juglans regia</i> L.)	1146/7	Nie	Drzewo do usunięcia.
9	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	1174	Nie	Drzewo do usunięcia.
10	Żywotnik zachodni (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	1175	Nie	Krzewy do usunięcia - 15 sztuk (8m ²)
11	Wiśnia ptasia (<i>Prunus avium</i> L.)	1175	Nie	Drzewo do usunięcia.
12	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	1146/8	Tak	Drzewo do usunięcia.
13	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i> L.)	1146/5	Tak	Drzewa do usunięcia. Forma drzewiasta 7 pni
14	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i> L.)	1146/5	Tak	Drzewa do usunięcia. Forma drzewiasta 4 pnie
15	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	1174	Tak	Drzewo do usunięcia

Do wycinki można przystąpić po uzyskaniu przez Zamawiającego „Zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów” i zabezpieczeniu na czas budowy drzew przeznaczonych do pozostawienia .

Do robót związanych z wycinką drzew można przystąpić po czytelnym oznakowaniu drzew przewidzianych do wycinki zgodnie z Dokumentacją Projektową .

W związku z istniejącym zadrzewieniem i zbliżeniem do istniejącej infrastruktury wycinkę należy prowadzić etapami lub częściami przy użyciu podnośnika montażowego .

Wycinkę należy prowadzić w taki sposób, by minimalnie ograniczyć uszkodzenia sąsiadujących drzew i krzewów. Roboty związane z usuwaniem korzeni i karczowaniem pni należy wykonywać ręcznie lub frezować do głębokości 1,0 m, ze szczególną ostrożnością w związku z lokalizacją drzew na skarpie.

Doły po usuniętych drzewach do czasu zasypania zabezpieczyć by nie stanowiły zagrożenia .

5.10.1 Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce:

- w przypadku materiału drzewnego zaliczonych jako materiał użytkowy na miejsce wskazane przez Inżyniera lub Zamawiającego,
- w przypadku pozostałych pni karpiny i gałęzi wywóz celem innego zagospodarowania .

Zasypanie dołów po wykarczowaniu drzew powinno zostać wykonane zgodnie ze ST.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, uzgodnionym z Inżynierem.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem zgodnie z STWiORB „Ochrona istniejących drzew w okresie budowy” Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, w zgodzie z obowiązującym prawem i i wymaganiami urzędów.

5.10.1 *Usunięcie drzew i krzewów*

Przed karczowaniem pni dokonać odkrywek uzbrojenia przebiegającego w zbliżeniu do usuwanych drzew w celu uniknięcia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego.

Krzewy i pnie drzew powinny być wykarczowane ręczne lub wyfrezowane do głębokości 1,0 m .

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody .

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Wszystkie roboty przy karczowaniu należy wykonać ręczne, a materiał z wycinki przenieść w strefę dojazdu sprzętu.

5.10.2 *Usunięcie krzaków.*

Pnie krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane ręcznie .

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

W strefach robót do których nie ma możliwości dojazdu sprzętem mechanicznym , wszystkie roboty należy wykonać ręczne, a materiał z wycinki przenieść w strefę dojazdu sprzętu .

5.10.3 *Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności*

Pozostałości roślinności z porządkowania terenu po wycince drzew należy wywieźć na odkład celem innego zagospodarowania Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

5.10.4 *Zasypanie dołów po karczowaniu drzew*

Doły po karczowaniu drzew zlokalizowanych przy drogach po których odbywa się obecnie ruch, należy zasypać zagęszczalnym materiałem piaszczystym i wstępnie zagęścić do wskaźnika $I_s = 0,97$. Doły przed zasypaniem należy oczyścić z materiału organicznego i pozostałości po wycince (dopuszcza się pozostawienie materiału roślinnego w ilości do 2%).

5.11. **Rozbiórka i ponowny montaż ogrodzeń**

Ogólne zasady wykonania robót zapisano w ST-00

Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy sporządzać szczegółową dokumentację fotograficzną, ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń poszczególnych elementów.

Zaleca się sporządzić protokół zawierający wszystkie istniejące uszkodzenia i, o ile to możliwe, uzyskać jego akceptację u właściciela danej nieruchomości oraz Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Prace demontażowe należy prowadzić z należytą starannością, aby istniejące elementy ogrodzenia zachować w możliwie jak najlepszym stanie umożliwiającym ich ponowny montaż.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z SST, sztuką budowlaną i przepisami Prawa Budowlanego oraz przepisami BHP a także z zachowaniem środków ostrożności i procesów technologicznych.

Zdemontowane elementy ogrodzenia należy składować na wcześniej przygotowanym od tego celu placu. Należy pamiętać o właściwym zabezpieczeniu ich przed przemieszczaniem i możliwym uszkodzeniem.

Po zakończeniu robót związanych z remontem kanału odpływowego, ogrodzenie należy odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia prac..

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wytyczeniem elementów inwestycji wymienionych w punkcie 1.3. i punktów wysokościowych oraz wykonaniem pomiarów powykonawczych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju i zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników ogrodzeń itp. powinno spełniać wymagania określone w Specyfikacji Technicznej „Roboty ziemne”.

W przypadku zdjęcia warstwy humusu, sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniami Inżyniera.

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na:

- sprawdzeniu kompletności wykonania rozbiórek,
- sprawdzeniu prawidłowości zabezpieczenia i oznakowania prowadzonych robót,
- sprawdzeniu zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji i harmonogramem Robót;
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania ewentualnych pomostów roboczych i podestów zabezpieczających przed spadaniem gruzu,
- sprawdzeniu prawidłowości zasypania wykopów

Kontrola robót przy usuwaniu krzaków i drzew:

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

Jednostką obmiarową robót pomiarowych jest 1 kpl. i obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dowóz i stabilizację punktów w terenie,
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew jest:

- 1 szt. (1sztuka) usuniętego drzewa o określonej średnicy,
- m² (metr kwadratowy) usuniętych krzewów.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

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

Odbiór robót rozbiórkowych będzie wykonany jako przejęcie robót zanikających.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu przy wycince drzew i krzewów podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Nie przewiduje się osobnej płatności za wytyczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie oraz roboty rozbiórkowe, a także zdjęcie warstwy humusu. Koszt wykonania tych robót powinien zostać uwzględniony przez Wykonawcę w cenie wykonania robót ziemnych, która jest składnikiem zagregowanej ceny wykonania 1 m remontu kanału odpływowego i 1 m kanalizacji deszczowej.

Cena 1 szt. usuniętego drzewa o określonej średnicy obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zabezpieczenie terenu wokół planowanej wycinki,
- wycięcie i wykarczowanie drzewa,
- załadunek i wywiezienie materiału z wycinki (w tym także gałęzi i karpiny) w przypadku materiału uznanego za użytkowy w miejsce wskazane przez Zamawiającego, w przypadku pozostałego materiału na składowisko Inwestora do 1 km lub inne miejsce przeznaczone do utylizacji,
- wyczyszczenie wykopu z materii organicznej,
- oczyszczenie terenu po wykarczowaniu;
- zasypianie dołów gruntem piaszczystym z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena 1 m² usuniętych krzewów obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie terenu wokół planowanej wycinki,
- wycięcie i wykarczowanie krzewów,
- załadunek i wywiezienie materiału z wycinki (w tym także gałęzi i karpiny) w przypadku materiału uznanego za użytkowy w miejsce wskazane przez Zamawiającego, w przypadku pozostałego materiału na składowisko Inwestora do 1 km lub inne miejsce przeznaczone do utylizacji,
- oczyszczenie dołów z materii organicznej,
- oczyszczenie terenu po wykarczowaniu;
- zasypianie dołów gruntem piaszczystym z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena 1 m rozebranego obiektu mostowego obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze min. tymczasowa organizacja ruchu, zajęcie pasa drogowego,
- rozbiórka nawierzchni wraz z podbudowami i poboczami oraz elementami nadziemnymi wyposażenia obiektu mostowego (np. bariery i balustrady ochronne, oznakowanie);
- rozbiórka przęsła i kolidujących elementów konstrukcyjnych mostu drogowego (gzymsy i fragmenty przyczółków);
- rozbiórka umocnień brzegowych;
- rozbiórka płyt dennych;
- roboty ziemne wraz z wywozem i utylizacją lub recyklingiem materiałów z rozbiórki.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. z 2023 poz. 1752 z późn. zm.).
2. PN-N-02207:1986 (PN-86/N-02207) Geodezja. Terminologia
3. PN-N-02251:1987 (PN-87/N-02251) Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
4. PN-N-02260: 1987 (PN-87/N-02260) Kartografia. Reprodukacja kartograficzna. Terminologia.
5. PN-N-993 10: 1977 (PN-73/N-99310) Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia.
6. PN-N-99252:1991 (PN-91/N-99252) Dalmierze elektroniczne. Terminologia.
7. 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. 2022 poz. 1670 z późn. zm.).
8. Instrukcje i wytyczne techniczne byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju.
9. PN-D-95017:1992 Surowiec drzewny -- Drewno wielkowymiarowe iglaste -- Wspólne wymagania i badania.
10. PN-D- 96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

ST-01 – Roboty pomiarowe i przygotowawcze. Rozbiórki.

„Przebudowa kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze” na odcinku przebiegającym przez wieś Kazimierz w gm. Kosakowo”

11. PN-D- 96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
12. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
13. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
14. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979
15. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
16. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
17. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK,
18. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
19. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983

Uwaga: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.