

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 1 – Roboty przygotowawcze, pomiarowe i rozbiórkowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	19
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	19
1.2. ZAKRES STOSOWANIA	19
1.3. ZAKRES ROBÓT	19
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	19
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	19
2. MATERIAŁY	19
3. SPRZĘT	20
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	20
3.2. SPRZĘT POMIAROWY	20
3.3. SPRZĘT DO WYKOSZENIA TRAW I POROSTÓW	20
3.4. SPRZĘT DO ZDEJMOWANIA HUMUSU.....	20
3.5. SPRZĘT DO ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH	20
3.6. SPRZĘT DO WYKONANIA STUDNI BETONOWYCH TYMCZASOWYCH.....	21
3.6. SPRZĘT DO ZABICIA ŚCIANKI SZCZELNEJ STAŁOWEJ (TYMCZASOWEJ GRODZY).....	21
3.7. SPRZĘT DO POMPOWANIA WODY	21
4. TRANSPORT	21
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	21
4.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU SPRZĘTU I MATERIAŁÓW	21
5. WYKONANIE ROBÓT	22
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	22
5.2. ROBOTY POMIAROWE.....	22
5.3. WYKOSZENIE TRAW I POROSTÓW	23
5.4. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	23
5.5. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	24
5.6. STUDNIE BETONOWE	24
5.7. ŚCIANKI SZCZELNE STAŁOWE.....	24
5.8. POMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW ORAZ PRZESIAKÓW PRZEZ GRODZE	24
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	24
6.2. KONTROLA JAKOŚCI PRAC POMIAROWYCH.....	25
6.3. KONTROLA WYKOSZENIA TRAW I POROSTÓW	25
6.4. KONTROLA ZDJĘCIA WARSTWY HUMUSU	25
6.5. KONTROLA WYKONANIA ROZBIÓREK.....	25
6.6. KONTROLA WYKONANIA STUDNI BETONOWYCH	25
6.7. KONTROLA WYKONANIA ŚCIANKI SZCZELNEJ	25
6.7. KONTROLA POMPOWANIA WODY Z WYKOPÓW	25
7. OBMIAR ROBÓT	25
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	25
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	25
8. ODBIÓR ROBÓT	26
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	26
8.2. ODBIÓR ROBÓT	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	26
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, pomiarowych i rozbiórkowych w ramach inwestycji **Budowa slipu na rzece Warcie**.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy *SST* obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych, pomiarowych i rozbiórkowych na przedmiotowym obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- wykoszenie traw i porostów,
- zdjęcie warstwy humusu,
- wykonanie studni betonowych tymczasowych,
- wykonanie ścianki szczelnej, stanowiącej tymczasową grodzę,
- pompowanie wody.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszych *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, *SST* i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, 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 średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,50 do 1,70 m.

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

Wykoszenie traw i porostów

Nie występują.

Zdjęcie warstwy humusu

Nie występują.

Rozbiórki istniejących budowli

Nie występują.

Wykonanie studni betonowych tymczasowych

Studnie betonowe prefabrykowane.

Wykonanie ścianki szczelnej stalowej

Ścianki szczelne stalowe Larssen 601.

Pompowanie wody

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 – Część ogólna.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania robót pomiarowych należy stosować następujący sprzęt:

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

3.3. Sprzęt do wykoszenia traw i porostów

Do wykonywania robót związanych z wykoszeniem traw i porostów należy stosować:

- kosiarki ręczne,
- kosiarki pływające,
- grabie i widły,
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową.

3.4. Sprzęt do zdejmowania humusu

Do wykonywania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki, równiarki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych.

3.5. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonywania robót związanych z rozbiórkami istniejących budowli należy stosować:

- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,

- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

3.6. Sprzęt do wykonania studni betonowych tymczasowych

Do wykonywania studni betonowych należy stosować:

- żuraw samochodowy wraz z zawieszami przystosowanymi do przemieszczania kręgów betonowych,
- samochód ciężarowy,
- koparki,
- spycharki,
- sprzęt ręczny – łopaty, szpadle itp.

3.6. Sprzęt do zabicia ścianki szczelnej stalowej (tymczasowej grodzy)

Do zabicia ścianki szczelnej należy stosować:

- żuraw samochodowy,
- wibromłot hydrauliczny.
- samochód ciężarowy,
- płyty prefabrykowane pod wibromłot,
- spawarka 500A
- sprzęt ręczny – łopaty, szpadle itp.
- przyczepa dłuźycowa do samochodu (10t)
- ciągnik kołowy.

3.7. Sprzęt do pompowania wody

Do wykonywania robót związanych z pompowaniem wody z wykopów oraz przesiąków przez grodzę należy dysponować sprzętem takim jak:

- pompy elektryczne,
- agregat prądotwórczy,
- igłofiltry,
- samochód skrzyniowy,
- sprzęt ręczny – łopaty, szpadle itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w: SST 0 – Część ogólna.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu sprzętu i materiałów

- Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.
- Humus należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.
- Wykoszone trawy i porosty przewozić transportem ciągnikowym lub samochodowym.
- Kręgi studni betonowych przewozić dowolnym środkiem transportu z zachowaniem odpowiednich warunków układania z tym, że górna warstwa kręgów nie może przewyższać ścian środka transportowego o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej kręgu lub

- 1/3 jego wysokości.
- Grodzice należy transportować na miejsce budowy za pomocą przyczepy dłuźycowej, brusy podczas transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się.
 - Pompy można przewozić dowolnym środkiem transportu przewidzianym do tego rodzaju prac.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w: ST 0 – Część ogólna.

5.2. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Wszystkie prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją obiektów obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy, realizacyjnej dostosowanej do kształtu budowli,
- wyznaczenie w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych budowli takich jak osie, obrysy krawędzie, załamania itp.
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy wymaganych nachyleń skarp, spadków,
- wykonywanie w czasie realizacji budowy pomiarów inwentaryzacyjnych budowli.

Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wprowadzenie oraz wykorzystanie podczas realizacji budowy. Ze względu na roboty i transport technologiczny, geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli oraz parametrów cieku wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych

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.

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.

Tyczenie obiektów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy projektowanego/odbudowywanego odcinka wału 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 metrów. 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.

Punkty główne i punkty pośrednie poszczególnych obiektów muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania robót.

Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego projektowanego obiektu budowlanego. Repery robocze należy założyć poza granicami robót, z wykorzystaniem punktów stałych na stabilnych istniejących budowlach.

W przypadku braku takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi wykopów na powierzchni terenu, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia do poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Do wyznaczenia krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy obiektów liniowych. Odległość ta powinna odpowiadać co najmniej odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

- zlokalizowanie urządzeń podziemnych w obszarze inwestycji i oznaczenie ich,
- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu,
- wykonanie pomiarów sprawdzających obiektu na etapie oraz po ich realizacji.

5.3. Wykoszenie traw i porostów

Wykoszenie porostów i traw ze skarp, dna oraz w pasie pod czasowe zajęcie przewiduje się prowadzić mechanicznie kosiarką na ciągniku. Porosty po wykoszeniu, zgrabić w pryzmy, a następnie załadować i przetransportować na składowisko wskazane przez Inwestora.

5.4. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zdjąć w miejscach określonych w dokumentacji projektowej przy czym powinna być ona zdjęta w sposób umożliwiający jej późniejsze użycie. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek, koparek lub ręcznie.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, warunkami technicznymi lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gruntem nieorganicznym.

5.5. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w Dokumentacji projektowej i SST lub przez Inspektora nadzoru. Wszelkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z ostrożnością i zachowaniem zasad BHP.

5.6. Studnie betonowe

Na czas wykonania robót budowlanych wymagających prowadzenia odwodnienia należy wykonać studnie z kręgów betonowych, z których będzie pompowana woda napływająca do wykopu.

Lokalizację studni betonowych wykonać według dokumentacji projektowej lub w miejscach, które ustali Wykonawca robót po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

5.7. Ścianki szczelne stalowe

Roboty należy prowadzić na podstawie wytycznych i zaleceń obowiązujących norm. Brusy należy ponumerować. Przy wbijaniu brusów ich oś powinna stanowić przedłużenie osi podłużnej wibromłota.

Profile stalowe należy podnosić i ustawiać wzdłuż prowadnic zamontowanych na palach kierujących.

Położenie i wartość wpędu elementu (zagłębienia od pojedynczego uderzenia) muszą być stale kontrolowane. W przypadku, gdy wpęd nie przekracza 1 mm pograżanie należy przerwać i zastosować jedną z metod wspomagających zagłębianie wg aktualnej normy. Brusy należy wbijać w taki sposób, aby zamki grodzie znajdowały się w osi obojętnej przekroju ścianki. Zaleca się wbijanie brusów rozpocząć od wbicia wzdłuż wyznaczonej osi, w pewnych odstępach od siebie, pojedynczych brusów kierujących. Elementy te mają służyć jako punkty stałe. W celu zabezpieczenia zamków przed zapelnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną. Nie należy grodzie dobijać całkowicie do powierzchni terenu. Ścianka powinna wystawać min. ok. 20 ÷ 30 cm nad poziom terenu, w celu umożliwienia jej obciążenia.

5.8. Pompowanie wody z wykopów oraz przesiąków przez grodze

Ze studni należy pompować filtrującą wodę za pomocą pomp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.3. Kontrola wykoszenia traw i porostów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

6.4. Kontrola zdjęcia warstwy humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności zdjęcia humusu.

6.5. Kontrola wykonania rozbiórek

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.6. Kontrola wykonania studni betonowych

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wizualnej oceny.

6.7. Kontrola wykonania ścianki szczelnej

Kontrola związana z zabiciem ścianek szczelnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wykonanie ścianek i montaż elementów dodatkowych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 12063:2001 oraz niniejszej SST. W zakresie konstrukcji dodatkowych dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050.

6.7. Kontrola pompowania wody z wykopów

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – Część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla:

- robót pomiarowych – kilometr [km] wyznaczonej trasy w terenie, [m³] wykopu – pomiary przy wykopach fundamentowych, [1 ha] powierzchni – pomiary przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- wykoszenia traw i porostów – 1 m²
- usunięcia humusu – 1 m² zdjętej warstwy
- rozebranej konstrukcji betonowej – 1 m³
- wykonanie studni – 1 szt.
- wykonanie ścianki szczelnej stalowej – 1m
- odwodnienie wykopów – 1 m-g

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – Część ogólna.

8.2. Odbiór robót

Roboty pomiarowe

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Cena wykoszenia porostów obejmuje:

- wykoszenie porostów, traw i trzcinowisk,
- wygrabienie porostów,
- załadunek i transport na składowisko.

Cena wykonania robót związanych z usunięciem humusu obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w pryzmy lub odwiezieniem na odkład.

Cena wykonania robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórkę lub demontaż elementów,
- załadunek ręczny lub mechaniczny elementów na środki transportowe,
- wywiezienie materiałów z rozbiórek w miejsce wskazane przez Inwestora - gruz na wysypisko śmieci, elementy stalowe na złomowisko.

Cena wykonania studni betonowych tymczasowych obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie tymczasowej studni z kręgów betonowych,
- rozebranie studni tymczasowej.

Cena wykonania ścianki szczelnej stalowej, stanowiącej równocześnie tymczasową grodzę:

- dostarczenie materiałów,
- zabicie ścianki szczelnej,
- obcięcie ścianki szczelnej po wykonaniu slipu.

Cena pompowania wody z wykopów oraz przesiąków przez grodze obejmuje:

- instalacje pomp,
- pompowanie wody.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych, GUGiK 1978.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.