

**GŁÓWNY URZĄD GEODEZJI I KARTOGRAFII**

**INSTRUKCJA TECHNICZNA G – 1**

**POZIOMA OSNOWA GEODEZYJNA**

WYDANIĘ CZWARTE

Warszawa. 1986r.

- 1 -

Instrukcję opracował zespół w składzie:

Edward Dąbrowski

Janusz Galiński

Stanisław Gelo

Wojciech Janusz

Bolesław Kłobukowski

Janusz Orzechowski

na podstawie "Koncepcji modernizacji poziomych osnów geodezyjnych kraju". opracowanej przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz zgodnie z zaleceniami Biura Rozwoju Nauki i Techniki GUGiK. reprezentowanego przez Leone Aleksandrowicza i Edwarda Jarosińskiego.

Konsultacja naukowa: Wojciech Krzemiński

Recenzenci: Antoni Barczewski Wojciech Krzemiński

- 2 -

ZARZĄDZENIE Nr 4 \*)  
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU GEODEZJI I KARTOGRAFII  
Z DNIA 19 L U T E G O 1979 r.

w sprawie wprowadzenia do stosowania instrukcji technicznej "G-I Pozioma osnowa geodezyjna".

Na podstawie art.8 ust.1 dekretu z dnia 13 czerwca 1956 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej IDz.U.nr 25,poz.115/ oraz zarządzenia nr 39 r Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 12 grudnia 1972 r. w sprawie uprawnień Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii /Dz.Urz. nr 8, poz. 32/ zarządza się co następuje:

§ 1

Wprowadza się do stosowania instrukcję techniczną "G-I Pozioma osnowa geodezyjna". stanowiącą załącznik do zarządzenia.

§ 2

Tracą moc:

- 1/ "Tymczasowa instrukcja pomiaru baz w sieciach triangulacyjnych". zatwierdzona i wprowadzona do użytku przez Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii w dniu 18 września 1953 r.. zmieniona zarządzeniem nr 45 Prezesa (Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 23 grudnia 1958 r. /Dz.Urz. GUGiK z 1959 r. nr 1,poz.2/,
- 2/ „Tymczasowa instrukcja o wykonywaniu pomiarów triangulacji głównej". zatwierdzona i wprowadzona do użytku przez Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii w 1955r"
- 3/ "Tymczasowa instrukcja o wykonywaniu poligonizacji precyzyjnej I i II klasy /projektowanie i prace polowe/"f zatwierdzona i wprowadzona do użytku przez Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii w dniu 16 sierpnia 1955 r.,
- 4/ "Instrukcja o wykonywaniu pomiarów astronomiczno - geodezyjnych". zatwierdzona i wprowadzona. do użytku przez

- 3 -

Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, w dniu 16 listopada 1955 r..

- 5/ "Instrukcja o wykonywaniu pomiarów triangulacji wypełniającej i zagęszczającej". zatwierdzona i wprowadzona do użytku przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w dniu 12 marca 1957 r. oraz dodatek do instrukcji o wykonywaniu pomiarów triangulacji wypełniającej i zagęszczającej. obejmujący zmiany i uzupełnienia instrukcji. obowiązujące przy zakładaniu państwowej sieci triangulacyjnej 2,3 i 4 klasy, zatwierdzony i wprowadzony do użytku przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w dniu 25 lutego 1961 r.. ze zmianami wprowadzonymi zarządzeniem nr 11 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 7 marca 1963 r. /Dz.Urz.GUGiK nr 3, poz.12/,
- 6/ "Instrukcja o wykonywaniu pomiarów astronomiczno - geodezyjnych dla wyznaczenia kątów kierunkowych na punktach triangulacji państwowej", zatwierdzona i wprowadzona do użytku przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w dniu 5 lipca 1962 roku.
- 7/ Pismo okólne nr 5 Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 4 maja 1968 r. w sprawie stabilizacji punktów poligonowych /Dz.Urz.GUGiK nr 4. poz.23/.
- 8/ Zarządzenie nr 16 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 4 czerwca 1968 r w sprawie zmian do Instrukcji B-III "Poligonizacja Techniczna" /Dz.Urz..GUGiK nr 5. ; poz, 25/," "

9/ Zarządzenie nr 8 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 24 lutego 1969 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Instrukcji sporządzania katalogów punktów triangulacyjnych i poligonowych w układzie 1965”. zm1enione zarządzeniem nr 5 Prezesa Głównego Geodezji i Kartografii z dnia 11 marca 1971 r..

10/ Pismo okólne nr 4 Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia. 5 kwietnia 1971 r. w sprawie stosowania normy branżowej BN-70/8782-04 pn. "Pomiar długości metodą paralaktyczną" i instrukcji technicznej GUGiK B-III - Poligonizacja Techniczna /Dz.Urz.GUGiK nr 3. poz. 12/,

- 4 -

11/ Zarządzenie nr 20 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 13 sierpnia 1971 r. w sprawie przeliczania i przetwarzania materiałów geodezyjnych. fotogrametrycznych i kartograficznych.

12/ Zarządzenie nr 3 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 10 lutego 1972 r. w sprawie przeliczenia i klasyfikacji sieci poligonizacji technicznej.

13/ Zarządzenie nr 16 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 18 czerwca 1973 r. w sprawie zasad prowadzenia aktualizacji katalogu punktów triangulacyjnych i poligonowych oraz katalogu punktów niwelacyjnych.

14/ Zarządzenie nr 38 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, z dnia 27 grudnia 1973 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania instrukcji technicznej A-VI "Triangulacja lokalnego znaczenia" /Dz.Urz.GUGiK nr 13, poz.41/.

15/ Decyzja nr PE/31/74 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 16 kwietnia 1974 r. w sprawie realizacji perspektywicznego programu podstawowej osnowy geodezyjnej na terenie całego kraju do 1985 r. ,

16/ Okólnik nr I Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 23 listopada 1974 r. w sprawie stosowania dalmierzy elektromagnetycznych w poligonizacji precyzyjnej i technicznej i innych pracach geodezyjnych jDz.Urz.GUGiK nr 13. poz. 52./.

### § 3

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 31 marca 1979 r.

"

W porozumieniu:

Szef Zarządu Topograficznego  
Sztabu Generalnego WP  
Szef Służby Topograficznej  
gen. bryg. Leon Sulima

Prezes  
Głównego Urzędu Geodezji  
i Kartografii  
dr inż. Czesław Przewoźnik  
Podsekretarz Stanu

- 5 -

\* W wydaniu czwartym instrukcji uwzględniono zmiany wprowadzone zarządzeniem nr 5 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 23 lipca 1983 r . Tekst zarządzenia nr 5 podano na str. 49

- 6 -

## SPIS TRESCI

Rozdział	str.
ZASADY OGÓLNE .....	9
OSNOWA POZIOMA I KLASY . . . . .	19
OSNOWA POZIOMA II KLASY .....	28
OSNOWA POZIOMA III KLASY .....	38
SIEĆ TRIANGULACJI PAŃSTWOWEJ . . . . .	44
POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE .....	48

- 7 -

## ZASADY OGÓLNE

### § 1.

Poziomą osnowę geodezyjną stanowi usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

### § 2.

Ze względu na rolę i znaczenie dla opracowań geodezyjno-kartograficznych, pozioma osnowa geodezyjna dzieli się na osnowę podstawową, szczegółową i pomiarową.

1. Osnowę podstawową stanowią punkty wyznaczone w sieciach geodezyjnych o najwyższej dokładności, przy czym rozmieszczenie ich powinno być równomierne na obszarze całego kraju.
2. Osnowa szczegółowa stanowi rozwinięcie osnowy podstawowej przy czym stopień zagęszczenia punktów powinien być zróżnicowany w zależności od charakteru terenu.
3. Osnowa pomiarowa stanowi rozwinięcie osnowy szczegółowej, przy czym dokładność, stopień zagęszczenia i sposób rozmieszczenia punktów powinny być dostosowane do konkretnych zadań geodezyjno-kartograficznych i przyjętej technologii ich realizacji.

### § 3.

Instrukcja zawiera przepisy techniczne i porządkowe, ustalające zasady klasyfikacji i podstawowe kryteria oceny dokładności, obowiązujące przy zakładaniu podstawowej i szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej.

Zasady wyznaczania punktów osnowy pomiarowej ustala instrukcja techniczna G-4

- 9 -

### § 4.

Pod względem dokładności wyznaczenia położenia punktów, podstawowa i szczegółowa osnowa pozioma dzieli się na trzy klasy, oznaczone cyframi rzymskimi. Punkty osnowy podstawowej zalicza się do I klasy, a punkty osnowy szczegółowej do II i III klasy. Dokładność określenia położenia punktów poszczególnych klas charakteryzują następujące błędy średnie po wyrównaniu:

Klasa	Przeciętny błąd względny długości boku	Błąd położenia punktu względem punktów nawiazania
I	$m_d : d \leq 5$	-
II	-	$m_p \leq 0,05 \text{ m}$
III	-	$m_p \leq 0,10 \text{ m}$

Błędy średnie należy obliczać przy założeniu bezbłądności punktów nawiazania. Wszystkie punkty osnowy podstawowej i szczegółowej powinny posiadać współrzędne obliczone w państwowym układzie współrzędnych oraz być zaklasyfikowane do jednej z tych klas.

#### § 5.

Dla celów specjalnych wyodrębniona zostaje sieć triangulacji państwowej, która obejmuje wszystkie punkty osnowy podstawowej oraz wybrane punkty osnowy szczegółowej. Sieć ta dzieli się na cztery klasy, oznaczone cyframi arabskimi.

Dokładność punktów sieci triangulacji państwowej poszczególnych klas charakteryzują następujące błędy średnie kąta po wyrównaniu:

klasa	błąd średni kąta
1	$m_o \leq 1,0'' / 3,1 \text{ cc/}$
2	$m_o \leq 1,2'' / 3,7 \text{ cc/}$
3	$m_o \leq 1,7'' / 5,2 \text{ cc/}$
4	$m_o \leq 2,2'' / 6,8 \text{ cc/}$

Dla punktów osnowy podstawowej i szczegółowej, będących jednocześnie punktami sieci triangulacji państwowej, podaje się dwie klasy, /np. II-4/.

#### § 6.

Sieci stanowiące osnowę podstawową traktuje się jako osnowę jednorzędową

#### § 7.

Przy zakładaniu punktów należy uwzględniać następujące warunki:

1. w miarę możliwości wykorzystać istniejące budowle stałe, na których powinna być zbadana możliwość założenia stanowisk obserwacyjnych,

2. grunt powinien zapewnić stabilność znaku geodezyjnego. Nie należy zakładać punktów na wydmach, nasypach, wałach ochronnych, skarpach, bagnach, w pobliżu miejsc eksploatacji gliny, piasku, żwiru .itp. Ponadto punktów I klasy nie należy lokalizować na terenie zagrożonym szkodami górnictwami.

3. odległość punktów I i II klasy od urządzeń wodnych, dróg publicznych lub obszarów kolejowych, powinna wynosić co najmniej:

500m - od urządzenia służącego do piętrzenia wody na wysokość 10m lub większą,

100m - od urządzenia służącego do piętrzenia wody na wysokość mniejszą niż 10 m,

50m - od osi drogi I klasy lub od stopy wału ochronnego,

40m - od osi drogi II lub III klasy,

25m - od osi drogi IV klasy,

20 m - od osi drogi V klasy,

15 m - od granicy obszaru kolejowego.

W przypadkach szczególnie uzasadnionych punkty II klasy mogą być lokalizowane w odległościach mniejszych niż wyżej podane, z uwzględnieniem konkretnych warunków terenowych.

Niezależnie od powyższego, odległość projektowanego punktu

- 11 -

od skraju drogi lub toru kolejowego nie powinna być mniejsza od półtora krotnej wysokości projektowanej budowli triangulacyjnej.

W rejonach, w których obowiązuje zakaz wznoszenia wysokich budowli lub konieczne jest ograniczenie ich wysokości /np. w pobliżu lotnisk/, prace wywiadu terenowego powinny być prowadzone w uzgodnieniu z właściwymi władzami.

4. punkty osnowy II i III klasy lokalizowane w pobliżu urządzeń wodnych w odległościach mniejszych niż podane w p.3, należy stabilizować w sposób nie naruszający struktury gruntu, w uzgodnieniu z władzami administracyjnymi tych urządzeń.

#### § 8.

Punkty I i II klasy, zlokalizowane w miejscach trudnodostępnych dla wykonywania pomiarów, powinny posiadać geodezyjne przeniesienie współrzędnych.

Punktowi przeniesienia współrzędnych nadaje się klasę punktu macierzystego.

#### § 9.

Punkty I i II klasy lub ich punkty przeniesienia współrzędnych powinny posiadać punkty kierunkowe /przynajmniej jeden dla każdego punktu/.

#### § 10.

Punkty I i II klasy powinny mieć wyznaczone wysokości w państwowym układzie wysokości. Wysokości punktów III klasy należy wyznaczać w miarę potrzeb określanych dla danych robót geodezyjnych.

#### § 11.

Wszystkie punkty podstawowej i szczegółowej osnowy poziomej powinny być stabilizowane w terenie znakami geodezyjnymi, w sposób i w miejscach zapewniających ich długoletnie przetrwanie. Osadzone w terenie znaki punktów powinny być przekazywane pod ochronę osobom lub instytucjom władającym nieruchomością, na której założono punkt.

- 12 -

#### § 12.

Dla każdego punktu powinien być sporządzony opis topograficzny umożliwiający:

1. odnalezienie i zidentyfikowanie punktu.
2. odtworzenie punktu /w przypadku stabilizacji wieloznakowej/
3. naniesienie punktu na mapę topograficzną w skali 1:25 000.

#### § 13.

Stosowanie nowych, nieprzewidzianych instrukcją struktur sieci metod, narzędzi /sprzętu/ i materiałów, wynikających z postępu technicznego i technologicznego, jest dopuszczalne pod warunkiem uzyskania określonych przez instrukcję dokładności opracowań wynikowych.

Technologie stosowane przy zakładaniu osnowy podstawowej i szczegółowej powinny zapewniać możliwość dokonywania kontroli i samokontroli w poszczególnych etapach robót.

#### § 14.

Instrumenty i przymiary geodezyjne. używane przy zakładaniu osnowy poziomej. powinny mieć przeprowadzone badania /podstawowe, okresowe, doraźne/, odpowiednie dla danych przyrządów pomiarowy, oraz posiadać właściwe dla nich aktualne świadectwa przydatności do pomiarów /świadectwo atestacji lub komparacji, metryka instrumentu/. Rodzaj i częstotliwość wykonywania badań podają

przepisy, odnoszące się do określonych przyrządów i technologii pomiaru.

§ 15.

Sieci geodezyjne, wchodzące w skład podstawowej i, szczegółowej osnowy poziomej, zakłada się na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

§ 16.

Obowiązującym układem współrzędnych prostokątnych płaskich jest państwowy układ "1965". Podstawowe wzory, umożliwiające obliczenia danych geodezyjnych w tym układzie, są podane

- 13 -

w zeszycie zatytułowanym "Poprawki odwzorowawcze państwowego układu współrzędnych 1965".

Zasady dotyczące stosowania układów lokalnych podaje instrukcja O-I.

§ 17.

W miarę wykonywania prac związanych z założeniem i modernizacją osnowy podstawowej i szczegółowej, powinny być tworzone zbiory wyników pomiaru oraz przetworzonych danych geodezyjnych. Zbiory te, stanowiące banki danych geodezyjnych, powinny być zakładane i aktualizowane na komputerowych nośnikach informacji jako części składowe geodezyjnego podsystemu informatycznego.

Centralny bank danych geodezyjnych powinien obejmować wyniki pomiarów i przetworzone dane geodezyjne osnowy I i II klasy. Regionalne banki danych geodezyjnych powinny obejmować wyniki pomiarów osnowy III klasy oraz przetworzone dane geodezyjne osnowy I, II i III klasy.

§ 18.

Punkty osnowy podstawowej i szczegółowej podlegają ewidencji, którą prowadzą:

1. centralny ośrodek dokumentacji geodezyjno-kartograficznej  
- w zakresie osnowy I i II klasy /w tym punktów sieci triangulacji państwowej/,
2. wojewódzkie ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej - w zakresie osnowy III klasy.

§ 19.

W celu utrzymania osnowy I i II klasy w stanie bieżącej gotowości użytkowej, należy wykonywać okresowe przeglądy i konserwacje punktów.

Przegląd i konserwację punktów osnowy III klasy przeprowadza się w miarę potrzeb występujących przy wykonywaniu robót geodezyjnych.

- 14 -

§ 20.

Aktualizacja dokumentów zasobu użytkowego powinna być wykonywana bezpośrednio po zakończeniu robót geodezyjnych. Aktualizacja powinna obejmować zmiany, dotyczące danych geodezyjnych i innych informacji odnoszących się do poszczególnych punktów, zaistniałe lub stwierdzone podczas zakładania sieci, wykonywania przeglądu i konserwacji, a także zmiany zgłoszone przez terenowe organy służby geodezyjnej.

§ 21.

Zasady kompletowania i przekazywania dokumentów powstałych w procesach wykonywania robót geodezyjnych ustala instrukcja 0-3, a zasady ich przechowywania - instrukcja 0-4.

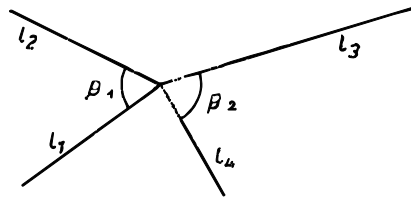
## § 22.

Do I klasy zalicza się punkty wyznaczone w sieci astronomiczno- geodezyjnej i sieci wypełniającej, odpowiadające kryteriom podanym w § 29.

## § 23.

Do II klasy zalicza się punkty /wyznaczone w sieciach: triangulacyjnych, poligonotriangulacyjnych i powierzchniowych sieciach kątowno-liniowych/, spełniające kryteria dokładności podane w § 4, o ile spełnione są dodatkowo następujące warunki:

1. w konstrukcji geometrycznej wyznaczającej położenie punktu II klasy powinny występować co najmniej dwa niezależne wyznaczenia tego punktu przy czym:



- 15 -

a/ kąt  $\beta$  przecięcia się każdej niezależnej pary miejsc geometrycznych określających położenie wyznaczanego punktu powinien wynosić od  $45^\circ$  do  $135^\circ$  /50 g - 150g/,

a stosunek długości odcinków  $l$  określonych w punktach b, c i d nie powinien być większy od 3:1 - patrz rysunek:

b/ przy wcięciu kątowym wprzód miejscami geometrycznymi określającymi położenie wyznaczanego punktu są kierunki zewnętrzne /celowe w przód/ a długości odcinków  $l$  równe są długościom celowych w przód;

c/ przy wcięciu kątowym wstecz jako miejsca geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu należy przyjmować styczne w punkcie /wyznaczanym do okręgów kół przechodzących przez dwa punkty celu, przy czym długości odcinków  $l$  są równe stosunkom iloczynów długości celowych wstecz do odległości między punktami celu

d/ przy pomiarze liniowym jako miejsce geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu należy przyjmować prostopadłą do mierzonego boku, zaś jako odcinek  $l$  - pomierzoną długość boku.

- 16 -

2. Na terenach kompleksów leśnych wyjątkowo dopuszcza się wyznaczenie punktów II klasy metodą poligonową ciągami dwupunktowymi obustronnie dowiązanymi.

3. Przez użyte w dalszych paragrafach zwroty: "elementy wyznaczające", "elementy konstrukcyjne" lub "elementy zastępcze" należy rozumieć odpowiednie miejsca geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu. o którym mowa w ust. 1.

## § 24.

Do III klasy zalicza się punkty /wyznaczone metodą aerotriangulacji analitycznej lub metodami bezpośrednich pomiarów terenowych/, których średni błąd położenia, obliczony dla punktów o najmniej korzystnych warunkach wyznaczenia w danym zbiorze /skrajne punkty bloku aerotriangulacji, punkty środkowe w ciągach poligonowych/. spełnia warunek podany w § 4.

- 17 -



Jednocześnie powinny być spełnione dodatkowe warunki ustalone w przepisach technicznych. odnoszących się do określonych metod i technologii zakładania sieci geodezyjnych.

#### § 25.

Poziome nawiązanie geodezyjne sieci II i III klasy powinno być wykonane do punktów wyższej klasy. Nawiązanie powinno być wielopunktowe /co najmniej 3 punkty/. Punkty nawiązania powinny być rozmieszczone równomiernie na obszarze całej sieci i możliwie w taki sposób, aby jak najmniejsza liczba punktów wyznaczonych znajdowała się poza wielobokiem, utworzonym przez skrajne punkty nawiązania.

#### § 26.

Jako punkty nawiązania geodezyjnego dla wyznaczenia wysokości punktów osnowy podstawowej i szczegółowej należy przyjmować punkty osnowy wysokościowej wyznaczone w sieciach o błędzie średnim nie większym od 10 mm/km.

#### § 27.

Niezależnie od nawiązań umożliwiających określenie współrzędnych i wysokości punktów zakładanej sieci, podczas modernizacji osnowy szczegółowej należy wykonywać wzajemne nawiązania bliskich punktów osnowy geodezyjnej. Nawiązania poziome punktów powinny być wykonywane do punktów wyższej klasy, oraz w celach kontrolnych między punktami tej samej klasy wyznaczonymi w różnych sieciach.

Nawiązania poziome i wyeokościowe należy wykonywać między punktami osnowy geodezyjnej położonymi w odległości:

w terenie odkrytym. . . . . do 300 m

w terenie zabudowanym lub zalesionym. . . do 50 m.

Nawiązanie geodezyjne punktu bliskiego powinno być wykonane w sposób umożliwiający wyznaczenie jego współrzędnych i wysokości z kontrolą prawidłowości pomiaru i obliczeń.

- 18 -

### **OSNOWA POZIOMA I KLASY**

#### § 28.

Osnowę I klasy stanowi zbiór punktów osnowy podstawowej, które wyznacza się w celu nawiązania osnow niższych klas, dla zaspokojenia potrzeb gospodarczych i obronnych, a także badań naukowych oraz współpracy międzynarodowej.

#### § 29.

Osnowa I klasy powinna posiadać strukturę powierzchniowej sieci kątowno-liniowej, wyznaczonej na podstawie pomiarów geodezyjnych, astronomicznych i grawimetrycznych.

Stopień zagęszczenia osnowy I klasy powinien wynosić co najmniej 1 punkt na 60 km

W skład osnowy I klasy wchodzi:

1. sieć astronomiczno-geodezyjna, która powinna posiadać:

a/ przeciętną odległość między sąsiednimi punktami około 20 km.

b/ odpowiednio rozmieszczone elementy liniowe, punkty Laplae'a i punkty niwelacji astronomiczno-

grawimetrycznej,

c/ średni błąd kąta po wyrównaniu nie większy od 0.7" /2,2cc/ a średni błąd względny długości boku nie większy od  $3 \times 10^{-6}$ .

Przy zakładaniu /modernizowaniu/ sieci należy stosować najnowsze rozwiązania, wynikające z rozwoju nauki i techniki.

2. sieć wypełniająca, która powinna posiadać:

a) przeciętną odległość między sąsiednimi punktami około 7 km,

b) średni błąd kąta po wyrównaniu nie większy od 1,2"

/3,7cc / a średni błąd względny długości boku nie większy od  $5 \times 10^{-6}$ .

- 19 -

### § 30.

Prace projektowe powinny obejmować:

1. analizę i ocenę istniejących materiałów geodezyjnych, wnioski dotyczące stopnia przydatności i sposobu wykorzystania tych materiałów przy zakładaniu sieci.

2. opracowanie projektu wstępnego w oparciu o wyniki badań naukowych, analizy materiałów i ogólnego rozpoznania terenu.

3. Wywiad terenowy dla ustalenia ostatecznej lokalizacji poszczególnych punktów w terenie oraz ustalenia elementów konstrukcji sieci do pomiaru,

4. opracowanie projektu wykonawczego w oparciu o wyniki wywiadu terenowego.

Prawidłowość elementów konstrukcyjnych w zaprojektowanej sieci powinna być potwierdzona numeryczną analizą dokładności. .

### § 31

Dokumentacja projektu wstępnego powinna zawierać:

1. opis techniczny, zawierający wnioski z analizy materiałów geodezyjnych, uzasadnienie projektu oraz zasadnicze dane charakteryzujące projektowaną sieć /struktura, nawiązanie, ilość punktów, metody obserwacji i wyrównania itp./.

2. mapę projektu.

3. szkic projektu,

4. wykaz punktów objętych projektem,

5. opisy topograficzne istniejących punktów objętych projektem,

6. szkice istniejących sieci objętych projektem.

### § 32

Projekt wstępny należy opracowywać na mapie topograficznej w

skali 1:100000, która powinna zawierać:

1. wszystkie istniejące punkty osnowy I klasy wraz z elementami zaobserwowanymi.

2. punkty projektowane wraz z elementami przewidzianymi do obserwacji.

- 20 -

3. inne punkty geodezyjne przewidziane do wykonania nawiązań.

Uwaga: dla sieci astronomiczno-geodezyjnej należy wykonać profile terenu wzdłuż elementów

przewidzianych do pomiaru.

#### § 33.

Na podstawie mapy projektu należy sporządzić szkic projektu, który powinien zawierać:

1. punkty istniejące i projektowane.
2. elementy wyznaczenia punktów istniejących i projektowanych.
3. przewidziane wysokości stanowisk obserwacyjnych i punktów celowania /w przypadku sieci astronomiczno - geodezyjnej/.

#### § 34.

Podstawą do przeprowadzenia wywiadu terenowego jest projekt wstępny.

W czasie wywiadu terenowego powinna być zbadana możliwość realizacji projektu wstępnego i ustalona najkorzystniejsza pod względem technicznym i ekonomicznym lokalizacja poszczególnych punktów w terenie, zapewniająca: właściwą konstrukcję sieci, minimalne wysokości budowli triangulacyjnych, niezbędnych dla wykonania pomiaru, dogodne nawiązanie osnowy II klasy i zabezpieczenie znaków przed zniszczeniem.

#### § 35.

Do podstawowego zakresu prac wywiadu terenowego należy:

1. zbadanie wizur pomiędzy sąsiednimi punktami.
2. ustalenie rodzaju i stanu technicznego istniejących budowli oraz możliwości ich wykorzystania.
3. ustalenie i uzgodnienie z użytkownikami nieruchomości lokalizacji projektowanych punktów.
4. ustalenie rodzajów i wysokości potrzebnych budowli.
5. ustalenie nawiązań punktów bliskich, punktów /siatek/ przeniesienia współrzędnych i punktów kierunkowych.

- 21 -

#### § 36.

W wyniku badania wizur powinny być zapewnione warunki wykonania pomiaru kątów i długości boków z zachowaniem następujących minimalnych odległości celowych od powierzchni terenu i przeszkód terenowych:

1. 6 m w kierunku poziomym i pionowym - dla sieci astronomiczno- geodezyjnej,
2. 3 m w kierunku poziomym i pionowym - dla sieci wypełniającej.

Odległości te powinny być zwiększone o 50% w odniesieniu do przeszkód, powodujących znaczniejsze zakłócenia temperatury i wilgotności powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie celowej.

#### § 37.

Dokumentacja powstała w wyniku przeprowadzenia prac wywiadu terenowego powinna zawierać:

1. opis topograficzny punktu wraz z danymi po wywiadzie terenowym /wariantowe określenie wzajemnej widoczności/,
2. szkic sieci obrazujący wszystkie ustalone wizury,
3. wykaz punktów z danymi o budowlach triangulacyjnych i zespołach znaków geodezyjnych, obejmujący punkty ,przeniesienia współrzędnych, punkty kierunkowe i nawiązania geodezyjne punktów bliskich,
4. szkice projektowanych siatek przeniesienia współrzędnych i nawiązań geodezyjnych punktów bliskich,
5. uzasadnienie istotnych zmian w stosunku do projektu wstępnego.

#### § 38.

Na podstawie projektu wstępnego i danych z wywiadu terenowego należy opracować projekt wykonawczy sieci, w którym należy ustalić:

1. ostateczną konstrukcję geometryczną sieci,
2. rodzaje i wysokości budowli triangulacyjnych,
3. nawiązania geodezyjne, punkty przeniesienia i punkty kierunkowe.

- 22 -

#### § 39

Dokumentacja projektu wykonawczego powinna zawierać:

1. opis techniczny omawiający całość projektowanych prac,
2. szkic projektowanej sieci, obrazujący jej ostateczną konstrukcję geometryczną.
3. wykaz punktów /§ 37 p.3/, uzupełniony zakresem prac ustalonych w trakcie opracowania projektu wykonawczego,
4. dokumenty robocze wykorzystywane oraz powstałe podczas prowadzenia prac wywiadu terenowego.

#### § 40.

W celu umożliwienia wykonania prac obserwacyjnych, na punktach objętych projektem należy wznosić budowle triangulacyjne o wysokościach określonych w projekcie wykonawczym.

Jako budowle triangulacyjne należy stosować wieże przenośne lub stałe oraz inne specjalne konstrukcje dostosowane do wykonania prac obserwacyjnych na istniejących budowlach i budynkach stałych.

Budowla triangulacyjna powinna posiadać:

1. konstrukcję zapewniającą stateczność.
2. punkt celowania /w przypadku wieży - również środek stolika obserwacyjnego, heliotropowego/ ustawiony z dokładnością 0,1 m w linii pionu, przechodzącej przez centr znaku geodezyjnego,
3. stanowisko obserwacyjne /w przypadku wieży lub innej budowli specjalnej/ zaopatrzone w drabiny, pomosty. podłogę i poręczę. umożliwiające bezpieczne wykonanie prac obserwacyjnych.
4. tablicę ostrzegawczą.

#### § 41.

Punkty I klasy należy stabilizować trójpoziomowo. centrycznie z błędem nie większym niż 0,005 m. W przypadkach ustalenia punktów na budynkach stałych lub na.

- 23 -

podłożu skalnym, dopuszcza się stabilizowanie punktów jednopoziomowo.

Przy stabilizacji punktów powinny być spełnione następujące warunki:

1. poszczególne znaki trójpoziomowego zespołu powinny być oddzielone warstwą ziemi o grubości:

- między znakiem naziemnym i podziemnym. . . . . 0,1 m,
- między znakami podziemnymi. . . . . 0,3 m,

przy czym górny znak podziemny powinien być osadzony na głębokości około 1 m,

2. podziemny centr punktu, punktu przeniesienia współrzędnych oraz punktu kierunkowego powinien umożliwiać centrowanie z dokładnością 0,001 m,

3. każdy punkt lub jego punkt przeniesienia współrzędnych powinien być zabezpieczony czterema

pobocznikami, umożliwiającymi sprawdzenie położenia punktu lub jego odtworzenie z dokładnością 0,005m. Poboczniki podziemne należy stabilizować na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m,

4. każdy punkt lub jego punkt przeniesienia współrzędnych, położony na terenie rolnym, leśnym lub na nieużytkach, powinien być zabezpieczony rowem ochronnym w kształcie kwadratu o długości krawędzi wewnętrznej około 2,5 m i zewnętrznej około 5 m oraz głębokości około 0,5 m,

5. każdy naziemny punkt kierunkowy nie będący jednocześnie punktem osnowy I lub II klasy, powinien być zastabilizowany dwupoziomowo i zabezpieczony rowem ochronnym w kształcie koła o promieniu około 1 m - krawędź wewnętrzna i około 2 m - krawędź zewnętrzna oraz głębokości 0,5 m.

#### § 42.

Prace obserwacyjne powinny być wykonane w odniesieniu do centra punktu, którym dla punktu zastabilizowanego trójpoziomowo jest centr oznaczony na górnym znaku podziemnym.

- 24 -

#### § 43.

Przy wyznaczaniu punktu I klasy powinny być osiągnięte następujące dokładności:

1. dla sieci astronomicznej - geodezyjnej:

a/ dopuszczalne średnie błędy obserwacji na punkcie Laplace'a, obliczone z rozrzutu wyników pomiaru, wynoszą:

- szerokości astronomicznej . . . . . 0,2"

- długości astronomicznej . . . . . 0,3"

- azymutu astronomicznego. . . . . 0,3",

b/ dopuszczalne średnie błędy obserwacji na punkcie niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej, obliczone z rozrzutu wyników pomiaru, wynoszą:

- szerokości astronomicznej. . . . . 0,2"

- długości astronomicznej. . . . . 0,3"

przy czym na terenach górskich dopuszczalne błędy średnie wynoszą odpowiednio. . . . . 0,4" i 0,6",

c/ składowe względne odchylenia pionu powinny być wyznaczone z błędem średnim nie większym od 0,7" /w rejonach górskich.1,2"/,

d/ wartości odstępów geoidy od elipsoidy powinny być wyznaczone z błędem średnim nie większym od 1 cm/km,

e/ średni błąd pomiaru kąta nie powinien być większy od . . . . . 0,5",

f/ średni błąd względny pomiaru długości boku nie powinien być większy od . . . . .  $1,5 \times 10^{-6}$ ,

2. dla sieci wypełniającej dopuszczalne średnie błędy pomiaru wynoszą:

- kąta. . . . . 1,0" /3,1 cc /

- długości boku. . . . .  $2,5 \times 10^{-6}$ .

- 25 -

#### § 44.

Punkty przeniesienia współrzędnych powinny być zakładane zgodnie z zasadami określonymi w § 56 i § 65, a punkty kierunkowe według zasad podanych w § 92 i § 94 p.4.

Nawiązanie punktów przeniesienia współrzędnych i punktów kierunkowych powinno spełniać warunki podane w § 91 p.2

Wysokości punktów I klasy wyznacza się łącznie z wysokościami punktów II klasy według zasad podanych w § 68.

#### § 45.

Dokumentacja prac obserwacyjnych powinna zawierać:

1. zapisy obserwacji,
2. zestawienia zredukowanych wyników obserwacji,
3. opisy topograficzne punktów, '
4. kontrolne obliczenia wyników obserwacji,
5. sprawozdanie techniczne,
6. protokoły przekazania znaków pod ochronę.

#### § 46.

Sieci I klasy powinny być wyrównane według metod i zasad ustalonych w wyniku badań naukowych. Wyrównanie to powinno być przeprowadzone jednocześnie dla całej osnowy I klasy.

#### § 47.

Dane geodezyjne punktów I klasy dokumentacji końcowej należy zapisywać z dokładności,:

1. współrzędne geograficzne geodezyjne /B,L/ ... 0,0001"
2. azymuty geodezyjne /Ag/..... 0,01"
3. współrzędne prostokątne płaskie /x,y/..... 0,01 m
4. kąty i kierunki obserwowane. . . . . 0,1 lub 0,1cc
5. pomierzone długości boków. . . . . 0,001 m
6. kąty kierunkowe. . . . . 0,1" lub 1cc

- 26 -

7. odległości do punktów kierunkowych oraz wysokości punktów - jak dla osnowy II klasy /§ 74 p.5 1 6/.

#### § 48

W wyniku zakończenia prac związanych z założeniem sieci I klasy powinny być sporządzone:

1. opis techniczny sieci obejmujący całość prac,
2. szkic obrazujący strukturę sieci,
3. wykaz współrzędnych zawierający:
  - a/ numery /nazwy / klasy punktów i oznaczenia rodzaju znaków geodezyjnych.
  - b/ współrzędne i wysokości,
  - c/ oznaczenia punktów kierunkowych, kąty kierunkowe i odległości do punktów kierunkowych,
4. opisy topograficzne punktów,
5. kartoteki punktów, będące zasadniczym źródłem informacji o punktach i podstawowymi dokumentami przy aktualizacji danych geodezyjnych,
6. zbiory wyników pomiaru i przetworzonych danych geodezyjnych - na komputerowych nośnikach informacji.

## OSNOWA POZIOMA II KLASY

### § 49

1. Osnowę II klasy stanowi zbiór punktów będących rozwinięciem osnowy I klasy, które zakłada się w celu nawiązania osnowy III klasy oraz zwiększenia liczby wysoko dokładnych punktów geodezyjnych wykorzystywanych do różnorodnych prac geodezyjnych i obronnych.

2. Punkty osnowy II klasy wyznacza się zakładając powierzchniowe sieci kątowo-liniowe, sieci triangulacyjne lub poligonotriangulacyjne. przy spełnieniu warunków określonych w §23.

### § 50

Stopień zagęszczenia osnowy II klasy /łącznie z punktami I klasy i zaleca się. aby wynosił:

1. 1 punkt na 1-2km<sup>2</sup> na terenach intensywnie zainwestowanych.
2. 1 punkt na 2-8km<sup>2</sup> na terenach rolnych, w zależności od potrzeb zagospodarowania terenu oraz ekonomiki stosowanych technologii.
3. 1 punkt na około 12km<sup>2</sup> na terenach kompleksów leśnych.

### § 51

Prace projektowe powinny obejmować:

1. opracowanie założeń projektu technicznego.

2. opracowanie projektu technicznego.

W ramach opracowania założeń projektu powinna być wykonana analiza i ocena istniejących materiałów geodezyjnych i kartograficznych w celu określenia wniosków dotyczących stopnia przydatności i sposobu wykorzystania tych materiałów przy zakładaniu nowej sieci.

Projekt techniczny należy opracować na podstawie danych z wywiadu terenowego /po zbadaniu wizur i ustaleniu lokalizacji punktów/.

Dokumentacja projektowa podlega zatwierdzeniu zgodnie z właściwymi przepisami.

### § 52.

W założeniach technicznych powinny być ustalone:

1. zasięg projektowanej sieci,
2. punkty nawiązania /poziomego i wysokościowego/ i inne punkty istniejące, przewidziane do włączenia do nowej sieci,
3. metoda i technologia założenia sieci,
4. stopień zagęszczenia punktów sieci w zależności od charakteru terenu.

### § 53.

Dokumentacja założeń projektu technicznego powinna obejmować:

1. krótki opis założeń zawierający wnioski z analizy istniejących materiałów oraz zasadnicze dane, charakteryzujące projektowaną sieć,
2. mapę topograficzną i szkic z naniesionymi istniejącymi punktami osnowy poziomej i wysokościowej, przewidzianymi do włączenia do nowej sieci. Typowymi skalami opracowań są 1:25000 i 1:10 000,
3. materiały źródłowe dotyczące istniejących punktów przewidzianych do włączenia do nowej sieci /np opisy

topograficzne, zestawienia wyników pomiaru, szkice sieci, mapy przeglądowe/.'

#### § 54.

W czasie wywiadu terenowego powinna być zbadana możliwość realizacji założeń projektu technicznego i ustalona najkorzystniejsza pod względem technicznym i ekonomicznym lokalizacja poszczególnych punktów w terenie.

Przy ustaniu lokalizacji punktów należy:

1. przestrzegać zasady, aby projektowane punkty spełniały jednocześnie funkcję fotopunktów,
2. dążyć do uzyskania wzajemnych wizur ze stanowisk naziemnych, a w przypadkach wymagających stosowania zabudowy punktów stosować przenośne sygnały i statywy podwyższone lub wykorzystywać istniejące budowle stałe,
3. w możliwie maksymalnym stopniu włączać istniejące punkty niższych klas.

Lokalizacja punktów powinna zapewniać uzyskanie właściwej konstrukcji geometrycznej sieci /zgodnie z zasadami podanymi w § 23/, zabezpieczenie punktów przed zniszczeniem oraz dogodne nawiązanie punktów III klasy.

#### § 55.

Do podstawowego zakresu prac wywiadu terenowego należą czynności wyszczególnione w § 35, w czasie wykonywania których obowiązuje zachowanie zasad podanych w § 7.

Ponadto, na każdym punkcie nawiązania sieci, na którym przewidziane jest wykonanie obserwacji nawiązujących, powinny być ustalone do pomiaru co najmniej 3 kierunki /tzn. co najmniej: 2 kierunki nawiązujące i 1 kierunek wyznaczający lub 1 kierunek nawiązujący i 2 kierunki wyznaczające; przy 3 kierunkach wyznaczających nie jest wymagane ustalenie kierunku nawiązującego, o ile wiązałoby się to z koniecznością podwyższenia budowli triangulacyjnej/.

Długość celowej nawiązującej nie powinna być krótsza niż 0.5 km.

#### § 56.

Punkty zlokalizowane w miejscach trudnodostępnych dla wykonywania pomiarów, powinny mieć założone punkty /siatki/ przeniesienia współrzędnych, przy czym:

1. odległość punktu przeniesienia od punktu macierzystego nie powinna być większa od 500 m, a kąt pochylenia celowej między tymi punktami nie powinien być większy niż  $35^{\circ}$  /40g/.
2. konstrukcja geometryczna siatki przeniesienia współrzędnych powinna zapewniać dwukrotne niezależne wyznaczenie współrzędnych punktu przeniesienia.

#### § 57. .

Dla każdego punktu nie będącego punktem triangulacji państwowej /lub jego punktu przeniesienia współrzędnych/. powinien być ustalony jeden punkt kierunkowy. Jako punkt kierunkowy należy przyjmować dobrze widoczny z ziemi:

1. punkt osnowy poziomej na budowli trwałej lub naziemny punkt triangulacji państwowej, posiadający centrycznie ustawiony sygnał rozpoznawczy, położony w odległości 0,5 - 5 km,
2. naziemny punkt osnowy poziomej, widoczny po zasygnalizowaniu, położony w odległości 0,5 - 2 km,
3. trwałe i jednoznacznie określony punkt na budowli, położony w odległości 0,5 - 5 km,



4. w przypadku braku możliwości ustalenia punktu kierunkowego jak powyżej, należy zaprojektować naziemny punkt kierunkowy w odległości 400 - 600 m, a w trudnych warunkach terenowych,

- 31 -

w odległości nie mniejszej niż 200 m.

#### § 58.

Dla punktów będących jednocześnie punktami triangulacji państwowej, punkty kierunkowe zakłada się zgodnie z zasadami określonymi w § 92 i 94 p. 4, przy czym nawiązanie ich oraz nawiązanie punktów I przeniesienia współrzędnych powinno spełniać warunki podane w § 91 p.2.

#### § 59.

Dokumenty robocze, powstałe w wyniku przeprowadzenia wywiadu \ terenowego, powinny zawierać:

1. opisy topograficzne punktów lub szkic terenowy wraz z danymi z wywiadu,
2. szkic sieci obrazujący wszystkie ustalone wywiadem wizury,
3. szkice projektowanych siatek przeniesienia współrzędnych i nawiązań geodezyjnych punktów bliskich.

#### § 60.

Dokumentacja projektu technicznego powinna zawierać:

1. krótki opis realizacji założeń projektu technicznego z uzasadnieniem ewentualnych zmian,
2. szkic projektowanej sieci, obrazujący jej ostateczną konstrukcję geometryczną,
3. dokumenty robocze wykorzystywane oraz powstałe podczas prowadzenia wywiadu terenowego. .

#### § 61.

Punkty II klasy oraz ich punkty przeniesienia należy stabilizować:

1. dwupoziomowo, stosując znaki z betonu lub granitu i zabezpieczając punkt rowem 'w kształcie kwadratu o długości krawędzi wewnętrznej około 2 m i głębokości około 0,3 m,

- 32 -

2. jednopoziomowo, stosując znaki z metalu, betonu lub innych trwałych materiałów i zabezpieczając punkt pobocznikami, umożliwiając odtworzenie go z dokładnością 0,01 m,
3. wieloznakowo, stosując co najmniej trzy znaki ścienne.

Sposób stabilizacji punktu powinien być dobrany stosownie do warunków terenowych.

Na terenach niezabudowanych zaleca się stosować stabilizację jak w p.1, a w przypadku gruntów skalistych - jak w p.2. Na terenach zabudowanych - jak w p.2 lub 3.

Punkty. będące jednocześnie punktami triangulacji państwowej 4. klasy, należy stabilizować zgodnie z zasadami podanymi w § 41, przy czym należy stosować stabilizację dwupoziomową oraz dwa poboczniki.

#### § 62.

Prace obserwacyjne powinny być wykonane w odniesieniu do centra punktu, którym dla punktu zastabilizowanego dwupoziomowo jest centr oznaczony na znaku podziemnym.

#### § 63.

Dopuszczalne średnie błędy pomiaru kątów i długości boków w sieci II klasy, w zależności od długości

elementów wyznaczających, wynoszą:

Długość elementu w sieci	Średnie błędy pomiaru	
	kąta	długości boku
0,5 - 2 km	4" /12 cc/	2x10 <sup>-5</sup>
2 - 4 km	2,5" /8 cc/	1,2x10 <sup>-5</sup>
4 - 8 km	1,5" /5 cc/	8x10 <sup>-6</sup>

- 33 -

§ 64.

Przy mimośrodowych pomiarach kątów i długości boków, elementy mimośrodu powinny być pomierzone z dokładnością zapewniającą wyznaczenie poprawek ze względu na mimośród z błędem średnim nie większym od 0,3 wartości dopuszczalnego średniego błędu pomiaru kąta lub długości.

§ 65.

Obserwacje dla wyznaczenia punktu przeniesienia współrzędnych powinny być wykonane z dokładnością zapewniającą uzyskanie średniego błędu nie większego od 0,03 m w stosunku do punktu macierzystego.

§ 66.

Wyznaczanie punktu kierunkowego należy wykonać wg następujących zasad:

I. przy wyznaczaniu punktu kierunkowego, nie będącego punktem I lub II klasy, powinny być spełnione warunki:

- obserwacje należy wykonywać ze stanowiska centrycznego,
- średni błąd kąta kierunkowego, niezależnie od metody wyznaczenia, nie powinien być większy od 5" /15cc/.

Kąty kierunkowe na punkty kierunkowe, będące punktami I lub II klasy, należy obliczać ze współrzędnych.

2. odległości do punktów kierunkowych, będących punktami osnowy poziomej, należy obliczać ze współrzędnych. Odległości do innych punktów powinny być określone z błędem średnim nie większym od 1 m, a w przypadku odległości większej od 1 km - z mapy topograficznej z dokładnością 10 m.

§ 67

Nawiązanie, poziome istniejącego bliskiego punktu osnowy /§27/ do nowozakładanego punktu osnowy II klasy powinno być wykonane z dokładnością zapewniającą wyznaczenie współrzędnych z błędem średnim nie większym od:

- 34 -

0,03 m - w przypadku punktów sieci triangulacyjnych,

0,10 m - w przypadku innych punktów osnowy poziomej oraz punktów podstawowych osnow :wysokościowej, grawimetrycznej i magnetycznej.

§ 68.

Wysokość centra punktu powinna być wyznaczona z błędem średnim nie większym od 0,10 m.

1. Obserwacje kątów pionowych dla wyznaczenia wysokości punktu metodą niwelacji trygonometrycznej powinny być wykonane z błędem średnim nie większym od 5" /15cc/, przy czym ilość elementów wyznaczających wysokość punktu nie powinna być mniejsza od trzech.

2. Punkty położone w odległości mniejszej niż 300 m od punktu osnowy wysokościowej /50 m - w terenie zabudowanym lub zalesionym/, powinny mieć wyznaczone wysokości metodą niwelacji geometrycznej z błędem średnim nie większym od  $10\sqrt{L}$  mm, gdzie L - długość ciągu w km.

Z tą samą dokładnością powinny być wyznaczone wysokości innych punktów sieci, niezbędnych dla nawiązania niwelacji trygonometrycznej.

3. Dla punktów stabilizowanych dwu lub trójpoziomowo powinna być określona wysokość znaku naziemnego i podziemnego /wyższego - w przypadku dwóch znaków podziemnych/.

§ 69.

Dokumentacja powstała po zakończeniu prac polowych powinna obejmować materiały wyszczególnione w § 45.

§ 70.

Wyrównanie sieci II klasy powinno być wykonane ściśle metodą pośredniczącą. Do obserwacji, zredukowany ze względu na mimośrodę oraz ze względu na nie poziomy przebieg celowych, należy przed wyrównaniem wprowadzić poprawki ze względu na poziom odniesienia oraz redukcję na płaszczyznę odwzorowania.

- 35 -

§ 71.

Przy jednoczesnym wyrównaniu zbioru niejednakowo dokładnych obserwacji. należy stosować odpowiadające im wagi, które ustala się jako wielkości odwrotnie proporcjonalne do kwadratów średnich błędów tych obserwacji.

Do jednoczesnego wyrównania nie powinny być włączane obserwacje o błędzie średnim większym niż dwukrotna wartość błędu średniego, przewidzianego dla osnowy II klasy /§ 63/.

§ 72.

Przy wyrównaniu sieci II klasy należy obliczać charakterystykę dokładnościową w postaci:

1. błędów średnich położenia każdego punktu /mp/,
2. przeciętnych średnich błędów wzajemnego położenia sąsiednich punktów sieci.

§ 73.

Wyrównanie i obliczenie wysokości punktów wyznaczonych metodą trygonometryczną należy wykonywać w nawiązaniu do punktów osnowy wysokościowej o dokładności nie mniejszej niż 10 mm/km. Metoda wyrównania powinna umożliwiać ocenę dokładności wyznaczenia wysokości punktu.

§ 74.

Dane geodezyjne punktów II klasy w dokumentacji końcowej należy zapisywać z dokładnością:

1. współrzędne prostokątne płaskie /x..y/ . . . . 0,01 m
2. kąty i kierunki obserwowane. . . . . 1 cc

3. pomierzone długości boków. . . . . 0,001 m

4. kąty kierunkowe. . . . . I cc

5. odległości do punktów kierunkowych

a/ bezpośrednio pomierzone lub obliczone ze współrzędnych. . . . . 1 m

- 36 -

b/ określone z mapy topograficznej. . . . . 10 m

6. wysokości punktów . . . . . 0,01 m.

§ 75.

W wyniku zakończenia prac związanych z założeniem sieci II klasy, powinny być sporządzone dokumenty wymienione w § 48.

- 37 -

### OSNOWA POZIOMA III KLASY

§ 76

Osnowę III klasy stanowi zbiór punktów będących dalszym rozwinięciem osnowy I i II klasy, służących do nawiązania osnowy pomiarowej i wykonywania szczegółowych pomiarów geodezyjnych.

§ 77

Osnowa III klasy powinna być zakładana metodami określonymi w § 24 przy spełnieniu warunków określonych w § 82.

§ 78.

Podstawą do przeprowadzenia prac związanych z założeniem sieci III klasy jest zatwierdzony projekt techniczny.

W ramach opracowania projektu technicznego sieci powinna być przeprowadzona analiza i ocena istniejących materiałów geodezyjno - kartograficznych oraz ogólne rozpoznanie-sytuacji terenowej.

Projekt powinien w maksymalnym stopniu uwzględniać wykorzystywanie w nowej sieci istniejących znaków geodezyjnych i przydatnych wyników pomiaru sieci dawnych.

- 38 -

Lokalizacja punktów powinna zapewniać prawidłowe nawiązanie osnowy pomiarowej oraz umożliwiać bezpośrednio wykorzystanie punktów do pomiarów szczegółowych.

Przy opracowaniu projektu należy rozpatrywać również ewentualną potrzebę uzupełnienia osnowy II klasy dodatkowymi punktami,

§ 79.

Projekt techniczny sieci III klasy powinien być opracowany na mapie topograficznej /typowa skala 1:10 000/, na którą należy wnieść:

1. wszystkie istniejące punkty osnowy podstawowej i szczegółowej,
2. trwale stabilizowane punkty osnowy pomiarowej, przewidziane do włączenia do nowej sieci,

3. punkty osnowy wysokościowej,

4. przybliżoną lokalizację projektowanych punktów /przy metodzie fotogrametrycznej/ lub przebieg projektowanych ciągów poligonowych.

#### § 80.

Dokumentacja projektu technicznego powinna zawierać:

I. opis techniczny projektu, w którym należy ustalić:

a/ zasięg projektowanej sieci,

b/ punkty. nawiązania sieci,

c/sposób wykorzystania istniejących sieci,

d/ metodę /technologię/ realizacji projektu,

e/ stopień zagęszczenia punktów w sieci.

2. mapę projektu, zawierającą informacje wyszczególnione w § 79,

3. szkic projektu sporządzony na podstawie mapy projektu,

4. opisy topograficzne istniejących punktów objętych projektem.

#### § 81.

Punkty III klasy należy stabilizować:

- 39 -

1. na terenach zabudowanych - wieloznakowo - za pomocą znaków ściennych /co najmniej trzy znaki dla punktu/,

2. na terenach nie zabudowanych - za pomocą znaków z tworzyw sztucznych lub przyjmować istniejące znaki. W przypadkach uzasadnionych warunkami terenowymi dopuszcza się stosowanie innych znaków geodezyjnych /metalowych, granitowych, betonowych/. stabilizowanych w sposób zgodny z obowiązującą technologią.

#### § 82.

Przy wyznaczaniu punktów III klasy w zależności od stosowanej metody powinny być spełnione następujące warunki:

I. metoda aerotriangulacji analitycznej:

a) punkty nawiązania i punkty wyznaczone powinny znajdować się w miejscach odsloniętych /odległość punktu od przeszkody. zasłaniającej widoczność z góry, nie powinna być mniejsza od wysokości tej przeszkody/,

b/ na każdym wyznaczanym punkcie powinny istnieć dwie Wigury /ziemia – ziemia/, a w trudnych warunkach terenowych – jedna, na punkty osnowy podstawowej lub szczegółowej,

c/ wszystkie punkty objęte projektem powinny być zastabilizowane przed wykonaniem zdjęć.

d/ sygnalizacja fotogrametryczna punktów powinna być wykonana bezpośrednio przed wykonaniem zdjęć.

e/ środek znaku sygnalizacji fotogrametrycznej powinien być położony centrycznie względem centra

znaku geodezyjnego z dokładnością 0.01 m.

f/ różnica między dwoma pomiarami współrzędnych łkowych każdego punktu, po uwzględnieniu skali zdjęcia. nie powinna być większa od 0,10 m.

2. metoda poligonizacji:

a/ ciągi powinny być zbliżone do prostoliniowych,

b/ każdy ciąg powinien być nawiązany obustronnie kątowno i liniowo.

- 40 -

c/ długości ciągów pojedynczych nie powinny być większe od 4.5 km, a ciągów wyznaczających punkty węzłowe - od 3.0 km.

d/ długości boków w ciągach powinny wynosić od 150 m do 600 m. przy czym średnia długość boku w każdym ciągu nie powinna być mniejsza od 300 m,

e/ średnie błędy pomiaru kątów i długości boków, w zależności od długości ciągów. nie powinny być większe od niżej podanych:

Długość ciągu	Średnie błędy pomiaru	
	kąta	długości boku
Do 2 km	15" /45 cc/	1x 10 <sup>-4</sup>
2,0 - 3,0 km	10" /30 cc/	8x 10 <sup>-5</sup>
3,0 - 4,5 km	6" /20 cc/	5x 10 <sup>-5</sup>

3. metoda wcięć:

a/ w konstrukcji geometrycznej określającej każdy punkt powinny występować co najmniej trzy elementy wyznaczające /wg § 23 p.2/. przy czym kąt przecięcia się jednej, dowolnie wybranej pary tych elementów, powinien wynosić od 45° do 135° /50 g - 150 g/ ,

b/ długości. elementów wyznaczających powinny wynosić od 400 m do 5 km, przy czym stosunek długości tych elementów na każdym wyznaczanym punkcie nie powinien być większy niż 4:1,

c/ średnie błędy pomiaru kątów i długości boków, w zależności od długości elementów wyznaczających, nie powinny być większe od niżej podanych:

- 41 -

Długość elementu w sieci	Średnie błędy pomiaru	
	kąta	długości boku
0,4 – 1,5 km	10" /30 cc/	5 x 10 <sup>-5</sup>
1,5 – 3,0 km	5" /15 cc/	2,5x10 <sup>-5</sup>
3,0 -5,0 km	3" /10 cc/	1,5x10 <sup>-5</sup>

4. inne metody - zgodnie z warunkami określonymi w przepisach części fakultatywnej.

Dokumentacja powstała po zakończeniu prac terenowych powinna zawierać :

1. zapisy wyników pomiaru /kątów i długości boków/,
2. zestawienia zredukowanych wyników pomiaru,
3. mapę projektu z ostateczną lokalizacją punktów,
4. szkic sieci
5. opisy topograficzne punktów,
6. protokoły przekazania znaków pod ochronę,.

#### § 84.

Wyrównanie sieci III klasy powinno być wykonane metodą najmniejszych kwadratów, przy czym w przypadku stosowania bezpośrednich metod pomiaru powinny być wprowadzane poprawki wymienione w § 70. Przy wyrównaniu niejednakowo dokładnych obserwacji obowiązują zasady podane w § 71, z uwzględnieniem odpowiednich dla osnowy III kl. wartości błędów średnich/.

#### § 85.

Punkty III klasy przewidziane do adaptacji i posiadające współrzędne w innym układzie niż przyjęty dla danego opracowania powinny być ponownie wyrównane.

- 42 -

W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi i ekonomicznymi dopuszcza się wykonywanie transformacji współrzędnych. Średni błąd współrzędnych punktu po transformacji nie powinien być większy od 0,10 m.

#### § 86.

Dane geodezyjne punktów III klasy w dokumentacji końcowej należy zapisywać z dokładnością:

1. współrzędne prostokątne płaskie. . . . . 0,01 m
2. pomierzone kąty i kierunki oraz kąty kierunkowe.....0,001g
3. pomierzone długości boków. . . . . 0,01 m.

#### § 87.

W wyniku zakończenia prac związanych z założeniem sieci III klasy, powinny być opracowane następujące dokumenty:

1. opis techniczny, obejmujący całość prac,
2. szkic rozmieszczenia punktów,
3. wykaz współrzędnych,
4. opisy topograficzne punktów,
5. zestawienie zredukowanych wyników pomiaru,
6. zbiory wyników pomiaru i przetworzonych na komputerowych nośnikach informacji.

- 43 -

## ŚIEĆ TRIANGULACJI PAŃSTWOWEJ

### § 88.

Przy zakładaniu punktów triangulacji państwowej, wyodrębnionych zgodnie z § 5, należy stosować przepisy obowiązujące dla osnowy I i II klasy, ze zmianami i uzupełnieniami podanymi w niniejszym rozdziale.

### § 89.

Punkty triangulacji państwowej klasyfikuje się na podstawie wielkości średniego błędu kąta po wyrównaniu, określonego w § 5. oraz odpowiedniej dla danej klasy konstrukcji. przy czym:

1. punkty I i 2 klasy powinny posiadać konstrukcję jak punkty osnowy I klasy /konstrukcja sieci astronomiczno-geodezyjnej odpowiada konstrukcji triangulacji państwowej I klasy, a konstrukcja sieci wypełniającej odpowiada konstrukcji triangulacji państwowej 2 klasy/.

2. punkty 3 klasy powinny być wyznaczone co najmniej trzema obustronnymi celowymi w nawiązaniu do punktów I i 2 klasy i spełniać następujące warunki:

a/ średnia długość celowej nie powinna być mniejsza od 5 km. a długość celowej najkrótszej nie mniejsza od 2 km

b/ największy kąt pomiędzy sąsiednimi kierunkami na wyznaczanym punkcie nie powinien być większy od  $150^\circ$  /167g/,

3. punkty 4 klasy powinny być wyznaczone w nawiązaniu do punktów wyższych klas triangulacji państwowej i powinny spełni następujące warunki:

a/ w konstrukcji geometrycznej określającej każdy punkt powinny występować co najmniej dwie pary niezależnych elementów wyznaczających, omówionych w § 23 p.2, a kąt przecięcia się elementów każdej pary powinien wynosić:

- 44 -

$60^\circ$  /67g/  $\leq \alpha \leq 120^\circ$  /135g/

b/ każdy z czterech elementów wyznaczających powinien posiadać jeden element kontrolujący, przecinający się z nim pod kątem;

$145^\circ$  /161 g/  $\leq \beta \leq 215^\circ$  /239g/

lub  $\beta \leq 35^\circ$  /39 g/

c/ stosunek, długości elementów wyznaczających i odpowiadających im elementów kontrolujących nie powinien być większy jak 3 : 1,

d/ średnia długość celowej nie powinna być mniejsza od 2 km, a długość celowej najkrótszej nie mniejsza od 1,5 km.

### § 90.

Przeciętny stopień zagęszczenia terenu punktami triangulacji państwowej nie powinien być mniejszy niż:

1,2,3 klasy łącznie/ ..... 1 punkt na 60 km<sup>2</sup>

1,2,3,4 klasy łącznie/ ..... 1 punkt na 20 km<sup>2</sup>



Jako optymalny stopień zagęszczenia punktami 1,2,3,4 klasy przyjmuje się 1 punkt na 16 km<sup>2</sup>, przy równomiernym rozmieszczeniu punktów.

#### § 91.

Nawiązania geodezyjne w sieci triangulacji państwowej powinny odpowiadać następującym warunkom :

1. przy wyznaczaniu punktów 3 i 4 klasy obserwacje kątowe na punktach, nawiązania powinny być nawiązane co najmniej do dwóch kierunków, na punkty wyższej klasy.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach, przy wyznaczaniu punktów 4 klasy dopuszcza się nawiązanie do jednego kierunku.

2. przy wyznaczaniu punktów przeniesienia i punktów kierunkowych, obserwacje kątowe powinny być nawiązane do dwóch punktów triangulacji państwowej przy czym dla punktów 1 – 3 klasy jako punkty nawiązania powinny być przyjmowane punkty

- 45 -

co najmniej 3 klasy.

W przypadku braku możliwości uzyskania dwóch kierunków nawiązania do punktów odpowiedniej klasy, dopuszcza się nawiązanie:

a/ do jednego punktu, wykonując jednocześnie nawiązanie kontrolne do dowolnego punktu osnowy szczegółowej,

b/ metodą astronomiczną,

#### § 92.

Punkt sieci triangulacji państwowej lub jego punkt przeniesienia powinien posiadać dwa punkty kierunkowe, w tym co najmniej jeden punkt stabilizowany naziemnie, przy czym:

1. punkty kierunkowe należy zakładać w odległości 500 - 1000 m, a w trudnych warunkach terenowych nie mniejszej od 250 m.

2. jako jeden z punktów kierunkowych można przyjąć dobrze widoczny z ziemi inny zasygnalizowany punkt triangulacji państwowej lub trwały i jednoznacznie określony punkt na budowli stałej, położony w odległości do 3 km, a w uzasadnionych przypadkach do 7 km,

3. kąt pomiędzy kierunkami na punkty kierunkowe powinien zawierać się w granicach od 45° /50g / do 315° /350g/.

W trudnych warunkach terenowych dopuszcza się usytuowanie obu punktów na zbliżonych do siebie kierunkach we wzajemnej odległości nie mniejszej od 50 m.

#### § 93.

Punkty triangulacji państwowej 1 - 4 klasy należy stabilizować zgodnie z zasadami podanymi w § 41, przy czym dla punktów 4 klasy należy stosować stabilizację dwupoziomą oraz dwa oboczniki..

#### § 94.

Przy zakładaniu punktów triangulacji państwowej powinny być osiągnięte następujące dokładności obserwacji:

- 46 -

I. dla punktów 1 i 2 klasy - jak dla osnowy I klasy  
/1 kl. - § 43 p.1, 2 kl. - § 43 p.2/.

2. dla punktów 3 klasy dopuszczalne średnie błędy pomiaru wynoszą:  
kąta . . . . . 1,5" /4,7 cc/

długości boku. . . . . 6,5x 10<sup>-6</sup> ,

3. dla punktów 4 klasy dopuszczalne średnie błędy pomiaru wynoszą:

kąta. . . . . 2,0" /6.2 cc /

długości boku. . . . . lx 10<sup>-5</sup> .

4. kąty kierunkowe na punkty kierunkowe. niezależnie od metody obserwacji powinny być wyznaczone z błędem średnim nie większym od . . . . . 2,5" /7,7cc/.

Obserwacje powinny być wykonane ze stanowiska centrycznego. Przy wyznaczaniu kątów kierunkowych metodą astronomiczną, na punktach wszystkich klas należy wykonywać niezależny obustronny pomiar dwóch kierunków oraz pomiar kąta zawartego między tymi kierunkami.

Odległości do punktów kierunkowych należy wyznaczyć wg zasad określonych w § 66 p.2.

#### § 95.

Punkt triangulacji państwowej oraz jeden naziemnie stabilizowany punkt kierunkowy powinny posiadać znaki rozpoznawcze, umożliwiające szybkie ich odnalezienie w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych. Nie należy stawiać znaków rozpoznawczych na punktach kierunkowych, jeżeli jednym z nich jest punkt na budowli trwałej położony w odległości mniejszej od 3 km.

#### § 96.

Dane geodezyjne punktów sieci triangulacji państwowej w dokumentacji końcowej należy zapisywać z dokładnością,:

- 47 -

1. kąty i kierunki obserwowane

a/ dla 1 i 2 klasy. . . . . 0,1" lub 0,1 cc

b/ dla 3 i 4 klasy. . . . . 0,1" lub 1 cc,

2. pozostałe dane geodezyjne - zgodnie z ustaleniami podanymi w § 47 p 1 - 6 i § 74 p.5 - 6.

### POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

W okresie czasu w którym korzysta się ze współrzędnych punktów wyznaczonych i sklasyfikowanych według uprzednio obowiązujących przepisów technicznych przyjmuje się:

1. jako równorzędne punktom osnowy II klasy – punkty sieci triangulacyjnej państwowej 3 i 4 klasy oraz triangulacji lokalnego znaczenia od I do IV klasy, spełniające warunki określone w § 23 i wyznaczone ze średnim błędem położenia /z dotychczasowego wyrównania / nie większym od 0,07 m ;

2. jako równorzędne punktom osnowy III klasy następujące punkty osnowy poziomej wyznaczone ze średnim błędem położenia /z dotychczasowego wyrównania/ nie większym od 0,15 m

- sieci triangulacji lokalnego znaczenia III i IV klasy, poligonizacji precyzyjnej I klasy oraz poligonizacji technicznej I klasy

- poligonizacji precyzyjnej i technicznej II klasy, w której boki pomierzono z dokładnością określoną w § 82 ust 2

§ 98

1. Po zmodernizowaniu osnowy I klasy i uzyskaniu nowych współrzędnych punktów należy sukcesywnie wyrównywać dotychczasowe sieci zaliczone do II i III klasy oraz ostatecznie sklasyfikować punkty tych sieci.
2. W razie potrzeby należy wykonać niezbędne pomiary nawiązujące i wzmacniające konstrukcję sieci

- 48 -

Zarządzenie nr 5  
Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii  
z dnia 23 lipca 1983 r.

zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia do stosowania instrukcji technicznej "G-1 Pozioma osnowa geodezyjna"

Na podstawie art. 8 ust. 1 dekretu z dnia 13 czerwca 1956 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej / Dz. U. nr 25, poz. 115 / oraz zarządzenia nr 39 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 12 grudnia 1972 r. w sprawie uprawnień Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii / Dz. Urz. GUGiK nr 8. poz. 32/ zarządza się co następuje:

§ 1

W instrukcji technicznej "G-1. Pozioma osnowa geodezyjna " stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 4 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 19 lutego 1979 r., wprowadza się następujące zmiany :

1/ § 6 otrzymuje brzmienie:

" § 6. Sieci stanowiące osnowę podstawową traktuje się jako "osnowę jednorzędową ,"

2/ w § 19 skreśla się wyrazy: „ co 7 - 8 lat lat

3/ § 23 otrzymuje brzmienie:

" § 23.1. W konstrukcji geometrycznej wyznaczającej położenie punktu II klasy powinny występować co najmniej dwa niezależne wyznaczenia tego punktu, przy czym:

a/ kąt  $\beta$  przecięcia się każdej niezależnej pary miejsc geometrycznych określających położenie wyznaczanego punktu powinien wynosić od  $45^\circ$  do  $135^\circ$  / 50g - 150g /.

a stosunek długości odcinków  $l_1$  /  $l_2$  / określonych w punktach b, c i d nie powinien być 'większy od 3: 1 - patrz rysunek:

- 49 -

b/ przy wcięciu kątowym w przód miejscami geometrycznymi określającymi położenie wyznaczanego punktu są kierunki zewnętrzne / celowe w przód a długości odcinków / I / równe są długości celowych w przód :

c/ przy wcięciu kątowym wstecz jako miejsca geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu należy przyjmować styczne w punkcie wyznaczanym do okręgów kół przechodzących przez dwa punkty celu, przy czym długości odcinków / I / są równe stosunkom iloczynów długości celowych wstecz do odległości między punktami celu:

d/ przy pomiarze liniowym jako miejsce geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu należy przyjmować prostopadłą do mierzonego boku, zaś jako odcinek / I / pomierzoną długość boku.

2. Na terenach kompleksów leśnych wyjątkowo dopuszcza się wyznaczenie punktów II klasy metodą poligonową ciągami dwupunktowymi obustronnie dowiązanymi.

3. Przez użyte w dalszych paragrafach zwroty " elementy wyznaczające", " elementy konstrukcyjne" lub " elementy zastępcze" należy rozumieć odpowiednie miejsca geometryczne określające położenie wyznaczanego punktu, o których mowa w ust. 1.:

4/ § 49 otrzymuje brzmienie :

" § 49. 1. Osnowę II klasy stanowi zbiór punktów będących rozwinięciem osnowy I klasy które zakłada się w celu nawiązania osnowy III klasy oraz zwiększenia liczby wysoko dokładnych punktów geodezyjnych wykorzystywanych do różnorodnych prac geodezyjnych związanych z zaspokojeniem potrzeb gospodarczych i obronnych.

2. Punkty osnowy II klasy wyznacza się zakładając powierzchniowe sieci kątowo - liniowo, sieci triangulacyjne lub poligono triangulacyjne przy spełnieniu warunków określonych w § 23.

5/ § 50 otrzymuje brzmienie :

" § 50. Stopień zagęszczenia osnowy II klasy /I łącznie z punktami I klasy / zaleca się, aby wynosił:

- 1 punkt na 1 - 2 km<sup>2</sup> na terenach intensywnie zainwestowanych,
- 1 punkt na 2 - 8 km<sup>2</sup> na terenach rolnych w zależności od potrzeb zagospodarowania terenu oraz ekonomiki stosowanych technologii,
- 1 punkt na około 12 km<sup>2</sup> na terenach kompleksów leśnych"

- 50 -

6/ w § 55 skreśla się ostatnie zdanie, to jest wyrazy:

" Na każdym punkcie wyznaczanym w sieci kątowo - liniowej powinny być ustalone do pomiaru co najmniej dwie długości boków "

7/ § 67 otrzymuje brzmienie:

" § 67. Nawiązanie poziome istniejącego bliskiego punktu osnowy / § 27 / do nowo zakładanego punktu osnowy II klasy powinno być wykonane z dokładnością zapewniającą wyznaczenie współrzędnych z błędem średnim nie większym od :

0,03 m - w przypadku punktów sieci triangulacyjnych,

0,10 m - w przypadku innych punktów osnowy poziomej oraz punktów podstawowych osnów: wysokościowej, grawimetrycznej i magnetycznej;

8/ w § 76 wyrazy: "rozwinięciem osnowy II klasy" zastępuje się wyrazami: ", rozwinięciem osnowy I i II klasy"

9/ § 77 otrzymuje brzmienie:

" § 77. Osnowa III klasy powinna być zakładana metodami określonymi w § 24 przy spełnieniu warunków określonych w § 82 ".

10/ w § 78 dodaje się na końcu zdanie:

" Przy opracowaniu projektu należy rozpatrywać również ewentualną potrzebę uzupełnienia osnowy II klasy dodatkowymi punktami. "

11/ w § 89 pkt 3 lit. a wyrazy" w § 23 p. 2" zastępuje się wyrazami: "w § 23 ust.1 " :

12/ po § 96 dodaje się nowy rozdział w brzmieniu:

" POSTANOWIENIA PRZEJSCIOWE

§ 97. W okresie czasu, w którym korzysta się ze współrzędnych punktów wyznaczonych i sklasyfikowanych według uprzednio obowiązujących przepisów technicznych przyjmuje się:

1/ jako równorzędne punktom osnowy II klasy - punkty sieci triangulacyjnej państwowej 3 i 4 klasy oraz triangulacji , lokalnego znaczenia od I do IV klasy, spełniające warunki określone w § 23 i wyznaczone ze średnim błędem położenia / z dotychczasowego wyrównania / nie większym od 0,07 m ;

- 51 -

2/ jako równorzędne punktom osnowy III klasy - następujące punkty osnowy poziomej wyznaczone ze średnim błędem położenia / z dotychczasowego wyrównania / nie większym od 0,15 m :

- sieci "triangulacji lokalnego znaczenia III i IV klasy,
- poligonizacji precyzyjnej I klasy oraz poligonizacji technicznej I klasy,
- poligonizacji technicznej II klasy, w której bok pomierzono z dokładnością określoną w § 82 ust. 2,

3/ jako punkty nawiązania nowozakładanych sieci II i III klasy - punkty osnów wyższych klas oraz punkty przyjęte jako równorzędne punktom zakładanej sieci /odpowiednio pkt. 1 i 2 /.

§ 98. 1. Po zmodernizowaniu osnowy I klasy i uzyskaniu nowych współrzędnych punktów, należy sukcesywnie wyrównać dotychczasowe sieci zaliczone do II i III klasy oraz ostatecznie sklasyfikować punkty tych sieci.

2. W razie potrzeby należy wykonać: niezbędne pomiary nawiązujące i wzmacniające konstrukcję sieci. "

§ 2

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

PREZES  
Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii  
prof. dr hab. inż. Zdzisław Adamczewski

W porozumieniu:

.Podsekretarz stanu

Ministerstwo Obrony Narodowej

Szef Zarządu Topograficznego

Sztabu Generalnego WP

Szef Służby Topograficznej