

## OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej dla powiatu staszowskiego

### 1. DANE FORMALNO-ORGANIZACYJNE

**Zamawiający:** Starostwo Powiatowe w Staszowie,  
ul. Józefa Piłsudskiego 7, 28-200 Staszów

**Wykonawca:** Geokart-International Spółka z o. o.  
ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów

Kierownik prac: inż. Łucjan Pietluch  
upr. nr 5098 w zakresie 1,2, 3, 4, 6

**Obszar opracowania:**

Powiat staszowski w jego granicach administracyjnych

**Zakres prac geodezyjnych:**

- analiza dostępnych materiałów
- wywiad terenowy dla nowo projektowanych linii i reperów szczegółowej osnowy wysokościowej
- opracowanie projektu technicznego modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej

## 2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE I TECHNICZNE

Obowiązujące przepisy prawne i techniczne zostały zaktualizowane w stosunku do WT ze względu na wejście w życie nowych.

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U.2020 poz. 2052 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U. 2021 poz. 820
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz. U. 2020 poz. 1316),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1357) [dalej rozporządzenie w sprawie ochrony znaków]

## 3. DANE CHARAKTERYZUJĄCE PROJEKTOWANĄ SIĘĆ:

### 3.1. PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE:

**Powiat staszowski** - powiat w Polsce (województwo Świętokrzyskie), utworzony w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Staszów. Powiat istniał także w latach 1809–1844 oraz 1954–1975. Położony jest w północnej części województwa świętokrzyskiego. Powierzchnia powiatu wynosi 924,8 km<sup>2</sup>, zamieszkuje go 71 776 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 77,6 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup> (2019). Zakres opracowania na obszarze powiatu położony jest na 71 arkuszach map topograficznych 1:10 000 w kroju układu odniesienia PL - 1992 o poniższych numerach sekcji:

M-34-43-D-c-4, M-34-43-D-c-3, M-34-43-C-d-4, M-34-43-C-d-3, M-34-42-D-d-4,  
M-34-55-B-b-1, M-34-55-B-a-2, M-34-55-B-a-1, M-34-55-A-b-2, M-34-54-B-a-2,  
M-34-55-A-b-1, M-34-54-B-b-1, M-34-55-A-a-2, M-34-54-B-b-2, M-34-55-A-a-1,  
M-34-55-B-b-3, M-34-55-B-a-4, M-34-55-B-a-3, M-34-55-A-b-4, M-34-55-A-b-3,  
M-34-54-B-b-3, M-34-55-A-a-4, M-34-54-B-b-4, M-34-55-A-a-3, M-34-55-B-d-2,

M-34-55-B-d-1, M-34-55-B-c-2, M-34-55-B-c-1, M-34-55-A-d-2, M-34-55-A-d-1,  
M-34-54-B-d-1, M-34-55-A-c-2, M-34-54-B-d-2, M-34-55-A-c-1, M-34-56-A-c-3,  
M-34-55-B-d-4, M-34-55-B-d-3, M-34-55-B-c-4, M-34-55-B-c-3, M-34-55-A-d-4,  
M-34-55-A-d-3, M-34-54-B-d-3, M-34-55-A-c-4, M-34-54-B-d-4, M-34-55-A-c-3,  
M-34-55-D-b-2, M-34-55-D-b-1, M-34-55-D-a-2, M-34-55-D-a-1, M-34-55-C-b-2,  
M-34-55-C-b-1, M-34-55-C-a-2, M-34-54-D-b-2, M-34-55-C-a-1, M-34-55-D-b-4,  
M-34-55-D-b-3, M-34-55-D-a-4, M-34-55-D-a-3, M-34-55-C-b-4, M-34-55-C-b-3,  
M-34-55-C-a-4, M-34-54-D-b-4, M-34-55-C-a-3, M-34-55-D-c-1, M-34-55-C-d-2,  
M-34-55-C-d-1, M-34-55-C-c-2, M-34-55-C-d-4, M-34-55-C-d-3, M-34-55-C-c-4,  
M-34-67-A-b-1.

### **3.2. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ SIECI:**

#### **• PODSTAWOWA GEODEZYJNA OSNOWA WYSOKOŚCIOWA 1 i 2 KLASY**

Na terenie powiatu staszowskiego i w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się **58** punkty podstawowej osnowy wysokościowej, które zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych mogą stanowić osnowę nawiązującą dla nowo zakładanych punktów wysokościowej osnowy szczegółowej.

#### **• SZCZEGÓŁOWA GEODEZYJNA OSNOWA WYSOKOŚCIOWA**

W 2021 roku wykonano inwentaryzację punktów osnowy wysokościowej oraz opracowano założenia projektu. W wyniku prac adaptowano do sieci **110** punktów, w tym **68** punktów szczegółowej wysokościowej osnowy 3 klasy, **36** punktów pomiarowej osnowy wysokościowej dawnej IV klasy oraz **6** punkty pomiarowej osnowy wysokościowej dawnej I i II klasy.

**1** punktu nie wciągnięto do modernizowanej sieci ze względu na stabilizację reper tabliczkowy.

### **3.3. ZAKRES PRAC PRZEWIDZIANYCH NA OBIEKCIE**

W ramach modernizacji sieć powinna liczyć **530** punktów szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy oraz **58** punktów nawiązania.

Zaprojektowano **656.5 km** pomiaru **wszystkich linii niwelacyjnych** oraz dodatkowo **24.7 km** pomiaru **odcinków kontrolnych**, stabilizację **420 nowych znaków** w tym: **412** punkty ścienne, **8** punktów ziemnych, oraz adaptowanie **110** punktów istniejących.

## **4. PROJEKT TECHNICZNY**

### **4.1. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE DO PROJEKTU**

- W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 110 istniejących punktów szczegółowej osnowy wysokościowej oraz niższych klas. Mając na uwadze wielkość powiatu i stopień jego zurbanizowania celem jest zaprojektowanie sieci szczegółowej osnowy wysokościowej liczącej co najmniej 500 punktów.
- Projekt techniczny opracowano na podstawie analizy materiałów archiwalnych (również sąsiednich powiatów), dokonanego wywiadu terenowego mającego na celu ustalenie najkorzystniejszych pod względem technicznym i ekonomicznym lokalizacji nowych punktów, inwentaryzacji punktów podstawowej i szczegółowej osnowy wysokościowej z 2021 roku oraz reperów, które z uwagi na sposób stabilizacji mogą być włączone do modernizowanej osnowy. Jednocześnie zwrócono uwagę, aby lokalizacja punktów zabezpieczała w osnowę geodezyjną tereny zurbanizowane (miasta, wsie i większe siedliska) oraz główne szlaki komunikacyjne.
- Długości odcinków niwelacyjnych wynoszą od 0,5 km do 1,0 km, a na terenach aglomeracji miejskich do 0,5 km. Na terenach niezurbanizowanych nie powinny przekraczać 5km. (Dz. U. z 2021 r poz. 1341).
- Przed wykonaniem stabilizacji, należy wystąpić do zarządców dróg o uzyskanie decyzji na zajęcia pasa drogi na czas robót. Punkty zakopać w taki sposób, aby nie wystawały ponad powierzchnię gruntu, wszelkie prace wykonywać tak, aby nie blokować pasa ruchu, przestrzegać zasad BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
- Przed stabilizacją ziemnych punktów osnowy szczegółowej należy upewnić się czy podczas prac ziemnych nie zostanie uszkodzona infrastruktura podziemna.
- Przed przystąpieniem do prac przeanalizowano dokumentację archiwalną dotyczącą osnów. W wyniku analizy stwierdzono, że wszystkie dostępne materiały są starsze niż 20 lat przez co utraciły wartość użytkową.

#### 4.2. ZESTAWIENIE PRAC DLA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Projektowana sieć po realizacji wszystkich prac powinna liczyć **530** punktów szczegółowej osnowy wysokościowej oraz **58** punktów nawiązania:

- **420** punkty nowe sieci szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy
  - w tym: **412** nowe punkty ścienne do stabilizacji, **8** nowe punkty ziemne do stabilizacji.
- **110** punktów adaptowanych szczegółowej osnowy wysokościowej
- **58** punktów nawiązania sieci podstawowej osnowy wysokościowej
- **656.5 km** - długość linii niwelacyjnych przewidzianych do pomiaru
- **25.8 km** - długość odcinków kontrolnych przewidzianych do pomiaru

Poniżej tabela z ilościowym zestawieniem punktów w danej sekcji mapy.

Sekcja	Punkty nawiązania	Punkty projektowane - 3 klasy			
		Istniejące adaptowane	Nowe ścienne	Nowe naziemne	Łącznie
M-34-42-D-d-4		0	0	0	0
M-34-43-C-d-3		0	4	0	4
M-34-43-C-d-4	2	1	10	0	11
M-34-43-D-c-3		1	7	0	8
M-34-43-D-c-4		0	2	0	2
M-34-54-B-a-2		0	0	0	0
M-34-54-B-b-1		0	4	0	4
M-34-54-B-b-2		0	7	1	8
M-34-54-B-b-3		0	0	0	0
M-34-54-B-b-4	2	0	10	0	10
M-34-54-B-d-1		0	0	0	0
M-34-54-B-d-2		0	8	0	8
M-34-54-B-d-3		0	0	0	0
M-34-54-B-d-4		0	0	0	0
M-34-54-D-b-2	1	0	1	0	1
M-34-54-D-b-4		0	0	0	0
M-34-55-A-a-1		0	0	0	0
M-34-55-A-a-2		0	1	0	1
M-34-55-A-a-3	2	0	10	1	11
M-34-55-A-a-4	3	0	14	0	14
M-34-55-A-b-1	1	0	0	0	0
M-34-55-A-b-2	6	3	3	2	8
M-34-55-A-b-3	1	2	11	0	13
M-34-55-A-b-4		6	9	0	15
M-34-55-A-c-1		0	5	0	5

M-34-55-A-c-2		2	12	0	14
M-34-55-A-c-3		0	0	0	0
M-34-55-A-c-4		4	3	0	7
M-34-55-A-d-1	9	26	6	0	32
M-34-55-A-d-2	3	6	3	0	9
M-34-55-A-d-3		3	13	0	16
M-34-55-A-d-4	1	0	13	0	13
M-34-55-B-a-1	2	2	9	0	11
M-34-55-B-a-2		6	12	0	18
M-34-55-B-a-3		5	3	0	8
M-34-55-B-a-4		4	8	0	12
M-34-55-B-b-1		1	3	0	4
M-34-55-B-b-3		0	2	0	2
M-34-55-B-c-1	3	2	6	0	8
M-34-55-B-c-2	2	0	5	1	6
M-34-55-B-c-3		0	4	0	4
M-34-55-B-c-4	1	1	4	0	5
M-34-55-B-d-1		0	5	0	5
M-34-55-B-d-2		1	1	0	2
M-34-55-B-d-3		4	10	0	14
M-34-55-B-d-4	3	3	6	0	9
M-34-55-C-a-1	1	0	8	0	8
M-34-55-C-a-2		0	8	0	8
M-34-55-C-a-3		0	5	0	5
M-34-55-C-a-4	1	0	11	1	12
M-34-55-C-b-1		1	6	0	7
M-34-55-C-b-2		1	7	0	8
M-34-55-C-b-3		0	12	1	13
M-34-55-C-b-4		0	10	0	10
M-34-55-C-c-2	1	0	2	0	2
M-34-55-C-c-4	0	0	0	0	0
M-34-55-C-d-1	3	1	17	0	18
M-34-55-C-d-2	1	1	16	0	17
M-34-55-C-d-3		0	21	0	21
M-34-55-C-d-4		0	7	0	7
M-34-55-D-a-1	1	4	7	0	11
M-34-55-D-a-2	1	2	6	0	8
M-34-55-D-a-3	4	8	13	0	21
M-34-55-D-a-4		3	1	0	4
M-34-55-D-b-1	2	3	14	0	17
M-34-55-D-b-2		0	0	0	0
M-34-55-D-b-3		2	1	0	3
M-34-55-D-b-4		0	0	0	0
M-34-55-D-c-1	1	0	6	1	7
M-34-56-A-c-3		1	0	0	1
M-34-67-A-b-1	0	0	0	0	0

### 4.3. NUMERACJA PUNKTÓW

Numerację punktów nowych uzgodniono z Wydziałem Geodezji w Staszowie.

Przyjęto poniższą numerację nowych numerów dla punktów modernizowanej szczegółowej geodezyjnej osnowy wysokościowej 3 klasy dla powiatu staszowskiego:

Sekcja	Przedział numeracji	
	Od	Do
M-34-42-D-d-4	-	-
M-34-43-C-d-3	SH1000	SH1003
M-34-43-C-d-4	SH1000	SH1010
M-34-43-D-c-3	SH1000	SH1007
M-34-43-D-c-4	SH1000	SH1001
M-34-54-B-a-2	-	-
M-34-54-B-b-1	SH1000	SH1003
M-34-54-B-b-2	SH1000	SH1007
M-34-54-B-b-3	-	-
M-34-54-B-b-4	SH1000	SH1009
M-34-54-B-d-1	-	-
M-34-54-B-d-2	SH1000	SH1007
M-34-54-B-d-3	-	-
M-34-54-B-d-4	-	-
M-34-54-D-b-2	SH1000	SH1000
M-34-54-D-b-4	-	-
M-34-55-A-a-1	-	-
M-34-55-A-a-2	SH1000	SH1000
M-34-55-A-a-3	SH1000	SH1010
M-34-55-A-a-4	SH1000	SH1013
M-34-55-A-b-1	-	-
M-34-55-A-b-2	SH1000	SH1007
M-34-55-A-b-3	SH1000	SH1012
M-34-55-A-b-4	SH1000	SH1014
M-34-55-A-c-1	SH1000	SH1004
M-34-55-A-c-2	SH1000	SH1013
M-34-55-A-c-3	-	-
M-34-55-A-c-4	SH1000	SH1006
M-34-55-A-d-1	SH1000	SH1031
M-34-55-A-d-2	SH1000	SH1008
M-34-55-A-d-3	SH1000	SH1015
M-34-55-A-d-4	SH1000	SH1012
M-34-55-B-a-1	SH1000	SH1010
M-34-55-B-a-2	SH1000	SH1018
M-34-55-B-a-3	SH1000	SH1007
M-34-55-B-a-4	SH1000	SH1011
M-34-55-B-b-1	SH1000	SH1003
M-34-55-B-b-3	SH1000	SH1001
M-34-55-B-c-1	SH1000	SH1007
M-34-55-B-c-2	SH1000	SH1005

M-34-55-B-c-3	SH1000	SH1003
M-34-55-B-c-4	SH1000	SH1004
M-34-55-B-d-1	SH1000	SH1004
M-34-55-B-d-2	SH1000	SH1001
M-34-55-B-d-3	SH1000	SH1013
M-34-55-B-d-4	SH1000	SH1008
M-34-55-C-a-1	SH1000	SH1007
M-34-55-C-a-2	SH1000	SH1007
M-34-55-C-a-3	SH1000	SH1004
M-34-55-C-a-4	SH1000	SH1011
M-34-55-C-b-1	SH1000	SH1006
M-34-55-C-b-2	SH1000	SH1007
M-34-55-C-b-3	SH1000	SH1012
M-34-55-C-b-4	SH1000	SH1009
M-34-55-C-c-2	SH1000	SH1001
M-34-55-C-c-4	-	-
M-34-55-C-d-1	SH1000	SH1020
M-34-55-C-d-2	SH1000	SH1017
M-34-55-C-d-3	SH1000	SH1020
M-34-55-C-d-4	SH1000	SH1006
M-34-55-D-a-1	SH1000	SH1010
M-34-55-D-a-2	SH1000	SH1007
M-34-55-D-a-3	SH1000	SH1020
M-34-55-D-a-4	SH1000	SH1003
M-34-55-D-b-1	SH1000	SH1016
M-34-55-D-b-2	-	-
M-34-55-D-b-3	SH1000	SH1002
M-34-55-D-b-4	-	-
M-34-55-D-c-1	SH1000	SH1006
M-34-56-A-c-3	SH1000	SH1000
M-34-67-A-b-1	-	-



#### 4.4. PUNKTY NIEPRZYJĘTE DO MODERNIZOWANEJ SIECI WYSOKOŚCIOWEJ

Podczas prac punktu o numerze 154.432.51 nie przyjęto do modernizowanej sieci ze względu na stabilizację repery tabliczkowy.

#### 4.5. PUNKTY W PASACH DROGOWYCH

Punkty o numerach:

M3455Ab4-SH1002, M3455Da3-SH1016, M3455Cd2-SH1001, M3455Cd1-SH1008,  
M3455Cd1-SH1009, M3455Cd2-SH1015, M3455Cd2-SH1009, M3455Dc1-SH1002,  
M3455Dc1-SH1005, M3455Dc1-SH1003, M3455Cb4-SH1007, M3455Cb4-SH1009,  
M3455Ca3-SH1001, M3455Ca1-SH1005, M3455Ca1-SH1005, M3455Ca2-SH1003,  
M3455Cb1-SH1006, M3455Da4-SH1000, M3455Da1-SH1008, M3455Cb2-SH1003,  
M3455Ad3-SH1015, M3455Ad3-SH1011, M3455Ad2-SH1008, M3455Bd3-SH1002,  
M3455Cb1-SH1002, M3455Cb1-SH1004, M3455Ba2-SH1000, M3455Ac2-SH1009,  
M3455Bc4-SH1001, M3455Bc3-SH1003, M3455Ab3-SH1008, M3455Aa4-SH1012,  
M3455Ba4-SH1008, M3455Db1-SH1012, M3455Ac1-SH1004, M3455Ac1-SH1000,  
M3455Aa3-SH1007, M3455Aa3-SH1000, M3454Bb2-SH1001, M3454Bb2-SH1002,  
M3455Ab3-SH1001, M3455Bd1-SH1003, M3455Bc2-SH1004, M3455Da2-SH1000,  
M3455Bd3-SH1009, M3455Cb3-SH1000, M3455Cb3-SH1001, M3455Cb3-SH1003,  
M3455Cb3-SH1004, M3455Bc1-SH1000, M3455Ab4-SH1012, M3455Dc1-SH1000,  
M3455Ad3-SH1000 zaprojektowano na urządzeniach infrastruktury drogowej takich jak mosty oraz przepusty, które znajdują się na działkach prywatnych. Przed przystąpieniem do montażu dla ww. punktów należy uzyskać zgodę od właściciela/władającego uzgodnionego z PODGiK.

#### STABILIZACJA PUNKTÓW SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ

Na etapie wykonywania projektu szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej pozyskano zgody od osób fizycznych oraz wystąpiono zawiadomieniem o projektowanym umieszczeniu znaku geodezyjnego do instytucji publicznych oraz osób prawnych.

Mając na celu zapewnienie jak najdłuższej trwałości zakładanej osnowy przed przystąpieniem do stabilizacji należy pozyskać ostateczną zgodę na montaż od właścicieli lub władających nieruchomościami. W przypadku braku zgody należy przeprojektować punkt zachowując wytyczne zgodnie z rozporządzeniem w sprawie osnów.

Punkty nowej osnowy wysokościowej powinny się stabilizować znakami ściennymi ze stali nierdzewnej typu 87, a w miejscach w których to nie jest możliwe - znakami

naziemnymi typu 75b.

Znaki ścienne osadza się w budowlach, których fundamenty sięgają poniżej poziomu przemarzania gruntu. Znaki naziemne osadza się co najmniej na 3 miesiące przed rozpoczęciem pomiaru. Znaki ścienne osadza się co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem pomiaru.

Dla każdego punktu nowego osnowy wysokościowej powinno się wykonać opis topograficzny, na którym należy przedstawić aktualną sytuację terenową i dane charakteryzujące znak geodezyjny. Dla wszystkich nowych reperów powinno się przygotować zawiadomienia o założeniu znaku, które należy przekazać władającym nieruchomością lub gruntem.

Wszystkie punkty nowe osnowy wysokościowej powinny mieć określone współrzędne płaskie z dokładnością określoną dla szczegółów I grupy dokładności metodą GNSS. Dla każdego punktu nowego powinno się wykonać dokumentację fotograficzną - jedno zdjęcie powinno przedstawiać znak w zbliżeniu, drugie zdjęcie powinno przedstawiać plan ogólny tj. np. budynek z otoczeniem itd.

## **5. POMIAR SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

Pomiar szczegółowej osnowy wysokościowej należy wykonać metodą niwelacji geometrycznej technicznej.

Pomiar odcinków niwelacyjnych uwidoczniony na mapie projektu technicznego powinno się wykonać sprawdzonymi niwelatorami technicznymi zapewniającymi fabryczną dokładność pomiaru mniejszą od 4 mm/km, przy czym zamawiający dopuszcza użycie nieskładnych 2 metrowych lat posiadających aktualne świadectwo komparacji. Różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia na stanowisku nie może przekroczyć wartości 2 mm. Pomiar linii niwelacyjnych niwelacją geometryczną powinno się wykonać w obu kierunkach, różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia odcinka niwelacyjnego nie może przekroczyć wartości  $6\sqrt{R}$  mm.

### **6.1. KAMERALNE OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARU**

Wysokości punktów powinno się określić na drodze wyrównania w państwowym układzie wysokości normalnych PL-EVRF2007-NH i PL-KRON86-NH.

W wyniku prac powstanie raport z wyrównania zawierający:

- a) zestawienie zredukowanych obserwacji wraz ze średnimi błędami obserwacji,
- b) poprawki do obserwacji po wyrównaniu,
- c) błędy średnie poprawek,
- d) średni błąd pojedynczego spostrzeżenia po wyrównaniu,

- e) charakterystykę dokładności punktów,
- f) wykazy danych ostatecznych,
- g) słownik konwersji numerów punktów,

Dokumentację techniczną powinno się przygotować w sposób umożliwiający aktualizację Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.

#### **6.1.1. WYKAZY WYSOKOŚCI**

Po wyrównaniu powinno się sporządzić katalogi wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy mapy w skali 1:10 000 w postaci numerycznej oraz w postaci umożliwiającej aktualizację Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych. Dla punktów adaptowanych powinno się sporządzić wykaz różnic wysokości  $dh$  z wysokościami z nowego wyrównania.

#### **6.1.2. OPISY TOPOGRAFICZNE**

Opisy topograficzne punktów powinno się sporządzić w sposób umożliwiający ich wprowadzenie do Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych dla wszystkich punktów szczegółowej osnowy wysokościowej zarówno nowych i adaptowanych. Wzór opisu topograficznego powinno się uzgodnić z Wydziałem Geodezji w Staszowie.

#### **SZKIC PRZEGLĄDOWY**

Dla graficznego przedstawienia schematu pomiaru (lokalizacja reperów, przebieg linii niwelacyjnych) powinno się wykonać szkic przeglądkowy na mapie w kroju układu "1992" w odpowiednio dobranej skali.

#### **6.1.3. PLIKI WSADOWE DO BAZY DANYCH SZCZEGÓŁOWYCH OSNÓW GEODEZYJNYCH**

Dla potrzeb Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych powinno się opracować plik wsadowy wprowadzający do bazy aktualne dane o stanie punktów, położeniu, współrzędnych poziomych, wysokości, opisów słownych, aktualne opisy topograficzne, aktualne zdjęcia.

### **6. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

Geodezyjna dokumentacja techniczna z prac powinna być przekazana w formie dokumentów elektronicznych, o których mowa w przepisach o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, a w razie potrzeby także w formie analogowej, przy czym: sprawozdanie

techniczne, raport z wyrównania sieci oraz dokumenty, które powstały bezpośrednio w trakcie prac terenowych, przekazuje się w formie analogowej i elektronicznej.

Szczegóły kompletowania powinno się uzgodnić z Wydziałem Geodezji w Staszowie. Dotyczy to głównie przygotowania dokumentacji dla aktualizacji Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.

Geodezyjna dokumentacja techniczna powinna zawierać następujące dokumenty:

1. Sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym należy określić:
  - a) Dane charakteryzujące zrealizowaną sieć, jej zasięg i strukturę,
  - b) Odstępstwa od projektu technicznego,
  - c) Zestawienie wykonanych prac,
  - d) Opis sposobu stabilizacji, metody pomiaru oraz wyników wyrównania sieci,
  - e) Analizę i ocenę otrzymanych wyników,
2. Polowe opisy topograficzne punktów z inwentaryzacji lub stabilizacji,
3. Dokumentację z pomiaru osnowy,
4. Raport z wyrównania sieci zawierający:
  - a) poprawki do obserwacji po wyrównaniu,
  - b) błędy średnie poprawek,
  - c) średni błąd pojedynczego spostrzeżenia po wyrównaniu,
  - d) charakterystykę dokładności punktów,
  - e) wykazy danych ostatecznych,
  - f) słownik konwersji numerów punktów;
5. opisy topograficzne punktów;
6. Mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającej czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru;
7. Pliki wsadowe do bazy danych;
8. Zawiadomienia o umieszczeniu znaków;
9. inne materiały opracowane w trakcie realizacji prac, w tym co najmniej opis i mapę projektu technicznego oraz pełną dokumentację techniczną z prac na nośniku cyfrowym zawierającą m. in. dokumentację fotograficzną, dokumentację z pomiaru, pliki aktualizacyjne BDSOG i inne.

inż. Łucjan Pietluch  
upr. nr 5098  
w zakresie 1,2,3,4,6  
(podpis elektroniczny)