

WARUNKI TECHNICZNE

MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ 3 KLASY NA OBSZARZE POWIATU SIERADZKIEGO

1. PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

1.1 ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

- realizacja projektu technicznego modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej (stabilizacja reperów, pomiar niwelacją geometryczną, pomiar przewyższeń metodą GNSS),
- opracowanie dokumentacji technicznej z wykonanych prac wraz z aktualizacją Powiatowego Banku Osnowy Geodezyjnej (PBOW).

1.2 PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

Powiat sieradzki położony jest w środkowej Polsce, w zachodniej części województwa łódzkiego. Obiekt obejmuje gminy: Sieradz, Błaszki, Warta, Złoczew, Brąszewice, Brzeźnio, Burzenin, Goszczanów, Klonowa, Wróblew oraz miasta: Miasto Błaszki, Miasto Sieradz, Miasto Warta, Miasto Złoczew o powierzchni całkowitej 149 083 km².

Położony jest na arkuszach mapy topograficznej układu 65/1 w w skali 1:10000:

111.433 111.434, 111.441, 111.443, 121.211, 121.212, 121.213, 121.214, 121.221, 121.222, 121.223,
121.224 122.113, 121.231, 121.232, 121.233, 121.234, 121.241, 121.242, 121.243, 121.244, 122.131,
122.133 121.411, 121.412, 121.413, 121.414, 121.421, 121.422, 121.423, 121.424, 122.311, 122.313,
121.431 121.432, 121.433, 121.434, 121.441, 121.442, 121.443, 121.444, 122.331, 122.333, 121.344,
131.122 131.211, 131.21.2, 131.214, 131.221, 131.222, 131.223, 131.224,

oraz na sekcjach układu 2000/6:

6.165.25, 6.161.24, 6.159.27, 6.156.25, 6.165.26, 6.161.25, 6.159.28, 6.156.26
6.164.25, 6.161.26, 6.158.24, 6.156.27, 6.164.26, 6.161.27, 6.158.25, 6.156.28
6.163.24, 6.161.28, 6.158.26, 6.155.28, 6.163.25, 6.160.24, 6.158.27, 6.155.24
6.163.26, 6.160.25, 6.158.28, 6.155.23, 6.163.27, 6.160.26, 6.157.24, 6.155.25
6.162.24, 6.160.27, 6.157.25, 6.155.26, 6.162.25, 6.160.28, 6.157.26, 6.155.27
6.162.26, 6.159.24, 6.157.27, 6.154.26, 6.162.27, 6.159.25, 6.157.28, 6.154.27
6.162.28, 6.159.26, 6.156.24.

Szczegółową osnowę wysokościową należy założyć na terenie całego powiatu zgodnie z mapami projektu technicznego oraz zrealizować wszystkie zalecenia projektu technicznego w ramach prac terenowych oraz opracowania kameralnego, opracować pliki wsadowe dla założenia Powiatowego Banku Osnów.

Projektowana sieć wysokościowa będzie liczyła **1 153** punktów, do stabilizacji przewidziano **526** punktów, z dawnych osnów szczegółowych zostanie zaadaptowanych **275** istniejących znaków

wysokościowych oraz **222** znaków wysokościowych osnów pomiarowych, gdyż ich stabilizacja spełnia wymogi nowych osnów. Jeden reper przypada średnio na ok. **1,1** km linii niwelacyjnej. Projektowaną sieć wysokościową charakteryzują następujące wielkości:

- ilość i długość linii niwelacyjnych: 439 linii o długości około 1 183,7 km
- ilość i długość odcinków kontrolnych: 55 odcinków o długości około 55,3 km
- całkowita długość linii i odcinków kontrolnych do pomiaru: **1 239,0 km**
- ilość punktów szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy: **1 023** punktów.

Wyniki inwentaryzacji:

	bazowa	szczególowa	IV klasa, pomiarowa	suma
Zinwentaryzowane	251	612	578	1441
Zniszczone	115	296	313	724
Istniejące	136	316	265	717
Zaadaptowane do projektu	130	275	222	627
Nowoprojektowane		526		526

Jako punkty nawiązania wysokościowego nowoprojektowanej sieci proponuje się 130 punktów bazowej osnowy wysokościowej:

12120010, 12140033, 12140366, 12230601, 13120162, 44420014, 12140030,
12120011, 12140040, 12140552, 13120013, 13120164, 44420028, 12140031,
12120012, 12140041, 12140601, 13120014, 13120300, 44420030, 12140032,
12120015, 12140043, 12140602, 13120015, 13120305, 44420031, 12140361,
12120022, 12140047, 12140603, 13120017, 13120306, 44420032, 12140362,
12120023, 12140049, 12140650, 13120018, 13120350, 44420033, 12140365,
12120025, 12140050, 12140651, 13120019, 13120351, 44420040, 12230202,
12120400, 12140051, 12140652, 13120020, 13120353, 44420300, 12230203,
12120650, 12140055, 12140850, 13120035, 13120400, 44420301, 12230204,
12120751, 12140252, 12210500, 13120100, 13120402, 44420303, 13120159,
12120752, 12140301, 12210501, 13120101, 13120403, 44420401, 13120160,
12120753, 12140302, 12230020, 13120102, 13120404, 44420650, 13120161,
12120754, 12140304, 12230022, 13120104, 13120450, 44420651, 43530010,
12120755, 12140306, 12230023, 13120106, 13120451, 44420653, 43530024,
12140010, 12140308, 12230024, 13120107, 43440302, 44420657, 44420010,
12140012, 12140352, 12230044, 13120108, 43440801, 44420701,
12140022, 12140357, 12230100, 13120109, 43440851, 44420702,
12140027, 12140359, 12230200, 13120153, 43440853, 44420706,
12140028, 12140360, 12230201, 13120158, 43440856, 44420801,

2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE I TECHNICZNE

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.2052 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.2012.352 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (t.j. Dz.U.2020.1357),
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2013.1183 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U.2012.1247 z późn. zm.),
- Instrukcje i wytyczne techniczne GUGiK w zakresie, który jest zgodny z wyżej wymienionymi rozporządzeniami:
 - G-2 Instrukcja techniczna: „Wysokościowa osnowa geodezyjna”,
 - G-2.2 Wytyczne techniczne: „Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie. Pomiar i opracowanie wyników”,
 - G-2.5 Wytyczne techniczne: „Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników”,
 - G-1.9 Wytyczne techniczne: Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów,
- zatwierdzony przez Starostę projekt techniczny opracowany przez firmę GEORES Sp. z o.o., 35-064 Rzeszów, ul. Targowa 3 w 2020 r.,
- niniejsze warunki techniczne.

UWAGA: Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dziennik prac geodezyjnych. Wszystkie czynności i kwestie szczegółowe wymagające wyjaśnień należy uzgodnić z Geodetą Powiatowym i odnotować w dzienniku prac geodezyjnych.

3. ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

3.1 STABILIZACJA PUNKTÓW OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ

Punkty nowe szczegółowej osnowy wysokościowej należy stabilizować znakami ściennymi wykonanymi ze stali nierdzewnej typu 3 oraz znakami ziemnymi typu 4, zgodnie ze sporządzonym i zatwierdzonym projektem technicznym. Łącznie zaprojektowano **526 punktów do stabilizacji**, w tym **455** punktów do zastabilizowania jako ziemnych znakiem typu 4 oraz **71** punktów jako znaków ściennych znakiem typu 3).

Przy adaptacji znaku do nowej osnowy, należy sprawdzić jego stan i wykonać niezbędne prace konserwacyjne (oczyszczenie i pomalowanie głowicy).

Dla każdego punktu osnowy wysokościowej należy wykonać nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny, na którym należy przedstawić aktualną sytuację terenową i dane charakteryzujące znak geodezyjny. Dla wszystkich nowych reperów należy przygotować zawiadomienia o założeniu znaku, które należy przekazać władającym nieruchomością lub gruntem. Numerację punktów nowych należy uzgodnić z PODGK w Sieradzu. Wszystkie punkty osnowy wysokościowej powinny mieć określone współrzędne płaskie z dokładnością określoną dla szczegółów I grupy dokładnościowej. Dla każdego punktu osnowy wysokościowej i dwufunkcyjnej należy wykonać dokumentację fotograficzną - jedno zdjęcie

powinno przedstawiać stan znaku, drugie zdjęcie powinno przedstawiać plan ogólny tj. np. budynek z otoczeniem itd.

3.2 POMIAR SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ

Pomiar sieci niwelacyjnej należy wykonać sprawdzonymi niwelatorami technicznymi zapewniającymi fabryczną dokładność pomiaru mniejszą od 2mm/km używając nieskładnych 3 metrowych łat posiadających aktualne świadectwo komparacji. Różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia na stanowisku nie może przekroczyć wartości 2 mm. Pomiar linii niwelacyjnych niwelacją geometryczną należy wykonać w obu kierunkach, różnica dwukrotnego pomiaru przewyższenia odcinka niwelacyjnego nie może przekroczyć wartości $6\sqrt{R}$ mm. Długość celowej na stanowisku nie powinna przekraczać 50 m, a wysokość celowej nad ziemią nie powinna być niższa niż 0.6 m. Szczegółowy sposób pomiaru odcinka przedstawia § 25 wytycznych G-2.2.

3.3 KAMERALNE OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARU

Wyrównanie osnowy wysokościowej należy wykonać specjalistycznym programem a wysokości punktów należy określić w układach PL-KRON86-NH i PL-EVRF2007-NH. W wyniku tych prac należy określić nie tylko wartości ostatecznych wysokości punktów zakładanej osnowy, ale i błędy średnie ich wyznaczenia. Średni błąd pomiaru niwelacji po wyrównaniu powinien być mniejszy od 4 mm/km, a błąd określenia wysokości punktu po wyrównaniu nie może być większy niż 0.01 m. Dokumentację użytkową należy przygotować w sposób umożliwiający założenie Powiatowego Banku Osnowy Wysokościowej.

UWAGA: Wykonawca zobowiązany jest założyć Powiatowy Bank Osnowy Wysokościowej w programie BANK OSNÓW 3 firmy GEOBID.

3.3.1 WYKAZY WYSOKOŚCI

Po wyrównaniu należy sporządzić katalogi wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy mapy w skali 1:10000 (lub mniejszej) w postaci wydruków formatu A-4 oraz w postaci numerycznej umożliwiającej założenie Banku Osnów. Wyniki przeglądu punktów wysokościowych nie włączonych do pomiaru powinny być wprowadzone do Banku Osnów. Dla punktów adaptowanych należy sporządzić wykaz różnic wysokości dH pomiędzy istniejącymi wysokościami a wysokościami z nowego wyrównania.

3.3.2 OPISY TOPOGRAFICZNE

Opisy topograficzne punktów należy sporządzić w sposób umożliwiający ich wprowadzenie do PBOP w formacie *.PCX, *.PNG lub *.TIF. Dotyczy to wszystkich punktów osnowy szczegółowej objętych przeglądem i pomiarem. Ostateczny format pliku należy uzgodnić z PODGK w Sieradzu.

UWAGA: Wzór opisu topograficznego należy uzgodnić z PODGK w Sieradzu.

3.3.3 SZKIC PRZEGLĄDOWY

Dla graficznego przedstawienia schematu pomiaru (lokalizacja reperów, przebieg linii niwelacyjnych itd.) należy wykonać szkic przeglądowy w odpowiednio wybranej skali zapewniającej czytelność.

4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Operat z prac modernizacji osnowy szczegółowej należy skompletować zgodnie z rozporządzeniem w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Szczegóły kompletowania należy uzgodnić z PODGK w Sieradzu. Dotyczy to głównie przygotowania dokumentacji dla założenia Powiatowego Banku Osnowy Wysokościowej.

Dla PODGK należy przekazać następującą dokumentację w wersji analogowej obejmującą poszczególne etapy prac :

Modernizacja szczegółowej osnowy wysokościowej (projekt techniczny, stabilizacja, pomiar i obliczenia) :

- sprawozdanie techniczne,
- polowe opisy topograficzne wszystkich punktów (starych, nowych)
- świadectwa badania sprzętu i komparacji łąt,
- zawiadomienia o założeniu znaku
- inne dokumenty powstałe w wyniku prac polowych (np. szkice przebiegu linii, zestawienia pomiaru linii niwelacyjnych),
- **pełną dokumentację techniczną z prac na CD/DVD-ROM**, zawierającą także pliki aktualizacyjne PBOW oraz wszystkie zeskanowane dokumenty wykonane w wersji analogowej.

Pozostałe dokumenty powinny być w postaci elektronicznej.

Uwaga: Dokumentacja projektu technicznego nie stanowiąca etapu finalnego włączana jest do operatu finalnego po zakończeniu wszystkich prac.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Agnieszka Pluciennik

