

PROJEKT ZAGĘSZCZENIA SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ NA TERENIE POWIATU KAMIENSKIEGO

ZAŁOŻENIA TECHNICZNE DO PROJEKTU UZUPEŁNIENIA ISTNIEJĄCEJ SZCZEGÓŁOWEJ WYSOKOŚCIOWEJ OSNOWY GEODEZYJNEJ

Na podstawie wyników inwentaryzacji stosując się do *Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z dnia 6 lipca 2021 r.*

sporządzono opis założeń technicznych projektu modernizacji szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej, mając na celu wykorzystanie punktów ziemnych oraz ściennych. Punkty zostały zaprojektowane na całym terenie powiatu kamieńskiego. Na podstawie aktualnej ortofotomapy wszystkie punkty starano się projektować w miejscach, które zapewniają łatwą dostępność, stabilność

oraz ich wieloletnie przetrwanie.

Średnie zagęszczenie punktów wynosi 1 punkt na 1.35 km². Zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie osnów z dnia 6 lipca 2021 r.*, wymagane zagęszczenie punktów osnowy wysokościowej to 1pkt/2 km² na terenach zurbanizowanych i 1 pkt/5km² na pozostałych terenach.

Na terenie powiatu zaprojektowano **41** punktów szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej, której stabilizacji należy dokonać w następujący sposób: (**typ 75b**) - znak naziemny. Punkty projektowano z przeznaczeniem punktu osnowy wysokościowej, a w miejscach gdzie to było możliwe (odpowiednie warunki GNSS) punkt będzie pełnił funkcję osnowy wielofunkcyjnej. Takie rozwiązanie umożliwi szersze wykorzystanie zaprojektowanych punktów. Zestawienie nowoprojektowanych punktów przedstawiono w: *Wykaz punktów projektowanych*. W projekcie zastosowano numerację roboczą. Zgodnie z wolą Zamawiającego w tabeli inwentaryzacyjnej oznaczono punkty ziemne o stanie dobrym, dla których możliwe jest wykonanie pomiaru GNSS (**36** punktów).

Wykonawca jest zobowiązany zebrać zawiadomienia o osadzeniu znaków i przekazaniu ich pod ochronę, które dostarczy właścicielowi/władającemu nieruchomością.

Dodatkowo sporządzono projekt pomiaru niwelacyjnego, zaprojektowano przebieg linii niwelacyjnych w dowiązaniu do podstawowej osnowy wysokościowej, adaptując obserwacje archiwalne dla szczegółowej osnowy wysokościowej. Łącznie zaprojektowano **69.4 km** niwelacji.

Nr odcinka Długość odcinka

L 1 2.4 km

L 2 1.4 km

L 3 3.9 km

L 4 2.6 km

L 5 2.6 km

L 6 0.8 km

L 7 1.8 km

L 8 0.5 km

L 9 1.2 km

-8-

Nr odcinka Długość odcinka

L 10 2.3 km

L 11 2.9 km

L 12 3.4 km

L 13 4.1 km

L 14 2.9 km

L 15 0.6 km

L 16 2.6 km

L 17 2.7 km

L 18 2.7 km
L 19 2.5 km
L 20 2.7 km
L 21 2.9 km
L 22 2.3 km
L 23 3.1 km
L 24 3.2 km
L 25 3.3 km
L 26 3.8 km
L 27 1.3 km
L 28 2.9 km

razem 69.4 km

Rozmieszczenie punktów przedstawiono na mapie założeń technicznych w skali 1:58 000.

Na mapach wykazano istniejącą osnowę wysokościową z wyróżnieniem punktów dla których istnieje możliwość pomiaru GNSS oraz sieć projektowanych punktów osnowy wysokościowej/wielofunkcyjnej wraz z przebiegiem linii niwelacyjnych.

Zakłada się wykonanie jednolitej technologii pomiaru niwelacyjnego metodą niwelacji geometrycznej w oparciu o istniejące w terenie punkty podstawowej osnowy wysokościowej - dane GUGiK.

WYKONANIE NIWELACJI GEOMETRYCZNEJ SIECI

1. Dla sieci realizowanych metodą niwelacji geometrycznej włączonych do szczegółowej osnowy geodezyjnej wysokościowej średni błąd pomiaru nie powinien być większy niż 4 mm/km.
 2. Błąd wyznaczenia wysokości punktów szczegółowej osnowy geodezyjnej wysokościowej nie powinien być większy niż 0,01 m względem podstawowej osnowy geodezyjnej wysokościowej.
 3. Długości linii niwelacyjnych nie powinny przekraczać 18 km, a na terenach zurbanizowanych - 6 km.
 4. Długości odcinków niwelacyjnych powinny wynosić od 0,5 km do 1,0 km, a na terenach niezurbanizowanych nie powinny przekraczać 5 km.
 5. Odcinki niwelacyjne mierzy się dwukrotnie: w kierunku głównym i w kierunku powrotnym tym samym kompletem sprzętu, przy czym:
 - liczba stanowisk niwelatora powinna być parzysta;
 - przy pomiarze w kierunku powrotnym łaty zamienia się tak, aby na punktach końcowych odcinka była ustawiana inna łata niż ta, która była obserwowana podczas pomiaru w kierunku głównym;
 - długości celowych powinny wynosić od 5 m do 50 m, a różnica długości celowych na stanowisku nie może być większa niż 1,0 m.
- 9-
6. Stabilność punktu nawiązania sieci niwelacyjnej powinna być sprawdzona przez wykonanie pomiaru kontrolnego pomiędzy tym punktem a najbliższym dostępnym punktem podstawowej osnowy geodezyjnej wysokościowej. Średni błąd pomiaru kontrolnego nie powinien być większy niż 4 mm/km.
 7. Odchyłka zamknięcia poligonu niwelacyjnego, wyznaczona z wartości pomierzonych, nie powinna być większa niż $6\sqrt{F}$ mm, gdzie F określa długość obwodu poligonu w km.
 8. Linie niwelacyjne przewidziane w całości lub w części do adaptacji powinny spełniać następujące kryteria:
 - rodzaje znaków wysokościowych i ich rozmieszczenie powinny odpowiadać kryteriom właściwym dla szczegółowej osnowy geodezyjnej wysokościowej;
 - archiwalne pomiary niwelacyjne powinny spełniać wymagania dokładnościowe właściwe dla szczegółowej osnowy geodezyjnej wysokościowej;
 - od pomiaru linii nie upłynęło więcej niż 30 lat.

Wyrównanie sieci

Wyrównanie sieci należy wykonać łącznie dla wszystkich punktów osnowy objętych pomiarem

metodą ścisłą (metoda pośrednicząca) z realizacją warunku najmniejszych kwadratów jako jeden obiekt w jednym procesie obliczeniowym traktując wysokości punktów osnowy podstawowej jako bezbłędne. Przewiduje się wyrównanie sieci w układzie PL-EVRF2007-NH.

Uzasadnienie projektu

Projektowana sieć szczegółowej osnowy wysokościowej zaspokaja wszystkie bieżące i najbliższe potrzeby w zakresie opracowania mapy zasadniczej, pomiaru rzeźby terenu oraz obsługi geodezyjnej związanej z funkcją danego terenu.

ZATWIERDZAM PROJEKT

Załączniki:

1. Wykaz punktów projektowanych
2. Wykaz punktów z możliwością wykorzystania GNSS – wielofunkcyjne
3. Mapa założeń technicznych projektu dogęszczenia osnowy

Wykaz punktów projektowanych

Lp.	Numer punktu (PUWG 2000s5)	Współrzędna geodezyjna X (PUWG 2000s5) [m]	Współrzędna geodezyjna Y (PUWG 2000s5) [m]
1	w1	5971115.49	5462357.07
2	w2	5971444.63	5462368.48
3	w3	5971108.5	5462712.23
4	w4	5972047.22	5463998.79
5	w5	5974068.14	5465327.86
6	w6	5973203.93	5467020.22
7	w7	5969475.8	5472636.16
8	w8	5968845.93	5472372.8
9	w9	5966620.49	5473603.99
10	w10	5967311.72	5474203.24
11	w11	5967292.25	5474590.23
12	w12	5967921.07	5474765.5
13	w13	5968325.75	5474550.84
14	w14	5973019.35	5477089.04
15	w15	5973802.52	5482193.85
16	w16	5974181.72	5481185.87
17	w17	5976497.39	5477660.97
18	w18	5977367.68	5478321.53
19	w19	5971514.32	5485382.35
20	w20	5973241.32	5486225.68
21	w21	5975082.57	5486791.94
22	w22	5975390.03	5486902.85
23	w23	5976634.41	5487266.27
24	w24	5973427.21	5491551.07
25	w25	5968644.88	5494348.41
26	w26	5965365.77	5498899.94
27	w27	5965818.86	5499122.13
28	w28	5966089.61	5499108.9
29	w29	5966460.22	5498750.18
30	w30	5974555.58	5499838.6
31	w31	5973928.85	5500912.05
32	w32	5973806.54	5497096.78
33	w33	5979786.7	5502568.97
34	w34	5979566.96	5487135.29
35	w35	5980530.28	5486369.95
36	w36	5982386.91	5483098.05
37	w37	5984709.64	5487936.39
38	w38	5987709.04	5487574.02
39	w39	5987098	5487400.57

Województwo: Zachodniopomorskie
Powiat: Kamieński
ID pracy: GiK.6640.240.2022.i
data: 15.03.2022r.



Wykaz punktów projektowanych

<i>Lp.</i>	<i>Numer punktu (PUWG 2000s5)</i>	<i>Współrzędna geodezyjna X (PUWG 2000s5) [m]</i>	<i>Współrzędna geodezyjna Y (PUWG 2000s5) [m]</i>
40	w40	5988428.08	5487421.54
41	w41	5988776.69	5484810.94

GEODETA UPRAWNIONY

Michałek
inż. Łukasz Michałek
Uprawnienia nr 23686

Wykaz punktów z możliwością wykorzystania GNSS- wielofunkcyjne

Lp.	Numer punktu (PUWG 2000s5)	Współrzędna geodezyjna X (PUWG 2000s5) [m]	Współrzędna geodezyjna Y (PUWG 2000s5) [m]
1	321.433-1013	5980065.12	5494445.43
2	331.211-1002	5977470.05	5492955.65
3	321.344-1055	5978976.35	5485867.85
4	331.124-1004	5971221.19	5488642.57
5	331.124-1008	5970121.89	5488702.04
6	331.124-1012	5968022.16	5490734.28
7	331.124-1015	5968337.71	5483408.13
8	331.124-1017	5968222.86	5483846.6
9	331.124-1022	5968135.05	5484147.09
10	331.142-1023	5966820.99	5488578.14
11	331.142-1024	5966456.43	5488848.47
12	331.142-1025	5965876.28	5488986.7
13	331.142-1026	5965376.47	5488996.12
14	331.211-1008	5974952.91	5493772.15
15	331.211-1010	5974637.25	5495051.52
16	331.214-1102	5970323.16	5499017.35
17	331.141-1005	5967109.12	5481015.77
18	331.123-1001	5971519.57	5476974.4
19	331.122-1005	5977489.13	5485958.44
20	331.122-1003	5977149.66	5484458.98
21	331.121-1015	5973715.33	5478974.21
22	331.141-1016	5962688.51	5476557.74
23	321.413-1106	5989479.02	5494474.64
24	321.342-1023	5987513.83	5488392.31
25	321.324-1046	5989249.03	5486949.52
26	331.132-1010	5967105.04	5472905.22
27	331.121-1020	5976811.98	5476147.29
28	331.121-1019	5975451.76	5475815.74
29	331.114-1036	5969941.01	5468796.33
30	331.111-1116	5973444.43	5462948.38
31	331.111-1114	5974700.12	5462994.08
32	331.111-1113	5976064.49	5461094.45
33	331.111-1107	5977052.96	5463191.58
34	321.341-1003	5985760.56	5479043.18
35	321.341-1001	5985296.41	5478237.85
36	321.334-1018	5977964.16	5471147.98

GEODETA UPRAWNIONY
[Signature]
inż. Łukasz Michałek
Uprawnienia nr 23686

LEGENDA	
	granicznie obręb
	granicznie obszar
	punkt podtrawowej bazowej osnowy wysokościowej 2 klasy
	punkt szczytowej osnowy wysokościowej
	punkt osnowy wznosiłkowej z dokładnością pomiaru ONS
	projektowany punkt osnowy wysokościowej/wieloletniej
	drogowa linia niweletyjna
	projektowany przebieg odcinka niweletyjnego

GEO PARTNERS
GEOMATICS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
80-172 Gdańsk, ul. Try Lipy 3, bud. B
NIP 583-322-39-04, Regon 366095333

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Lukasz Michałek
Uprawnienia nr 23856

PODSZTAWIENIE
MICHAŁEK
Lukasz Michałek
Dokumenty publikacyjne: obywatelstwo
niemieckie, austriackie

