

Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
97-300 Piotrków Trybunalski

6640.1726.2021

Województwo: małopolskie  
Powiat: gorlicki  
Jednostka ewidencyjna: gm. Gorlice, gm. Lipinki, gm. Łużna, gm. Moszczenica,  
gm. Ropa, gm. Sękowa, gm. Uście Gorlickie, gm. Biecz,  
gm. Bobowa, miasto Gorlice.  
Rodzaj roboty: Opracowanie projektu modernizacji szczegółowej  
wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy na obszarze  
powiatu gorlickiego.

## **Projekt techniczny szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy.**

Piotrków Trybunalski, 2020.11.20

Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy  
Sporządzono: listopad 2021 r.  
Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
97-300 Piotrków Trybunalski

6640.1726.2021

Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy  
Sporządzono: listopad 2021 r.  
Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
97-300 Piotrków Trybunalski

6640.1726.2021

# Opis projektu technicznego modernizacji szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy na terenie powiatu gorlickiego.

## I. Dane formalno - organizacyjne:

1. Zamawiający: Starostwo Powiatowe w Gorlicach  
ul. Biecka 3, 38-300 Gorlice
2. Wykonawca: Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok. 4  
97-300 Piotrków Trybunalski
3. Podstawa formalno - prawna: Umowa nr 98/ZP/2021z dnia 29.04.2021 r.
4. Termin wykonania roboty: 25.11.2021 r.
5. Dane o obiekcie: teren dziesięciu gmin powiatu gorlickiego:  
gm. Gorlice, gm. Lipinki, gm. Łużna, gm. Moszczenica,  
gm. Ropa, gm. Sękowa, gm. Uście Gorlickie, gm. Biecz,  
gm. Bobowa, miasto Gorlice o łącznej powierzchni około  
966 km<sup>2</sup>

## II. Obowiązujące przepisy prawne i techniczne:

1. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012 r. poz. 352).
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r. poz.1247).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik (Dz. U. z 2011 r. Nr 263, poz. 1572).
6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. z 2015r. poz. 2028).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 1999 r. Nr 45, poz. 454 z późniejszymi zmianami).
8. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76, poz. 489).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych a także standardowych opracowań kartograficznych (Dz. U. z 2011 r. Nr 279, poz.1642).

10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 299, poz.1772).

### **III. Określenie celu prac oraz zakresu rzeczowego i terytorialnego:**

**Cel prac:** Opracowanie projektu modernizacji szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy na obszarze powiatu gorlickiego.

**Zakres terytorialny prac:** teren dziesięciu gmin powiatu gorlickiego: gm. Gorlice, gm. Lipinki, gm. Łużna, gm. Moszczenica, gm. Ropa, gm. Sękowa, gm. Uście Gorlickie, gm. Biecz, gm. Bobowa, miasto Gorlice o łącznej powierzchni około 966 km<sup>2</sup>

### **IV. Terminy związane z umową:**

Umowny termin zakończenia prac 25.11.2021 r.

### **V. Wykonawca prac:**

Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz

ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4, 97-300 Piotrków Trybunalski

Kierownik roboty – Ryszard Foryś, uprawnienia nr 17140

Kierownik projektu – Marcin Leciak

Kierownik projektu – Grzegorz Kwapisz

Wykonawca prac terenowych: Marcin Leciak, Grzegorz Kwapisz, Piotr Sobol, Marcin Mydlarz

### **VI. Charakterystyka istniejącej osnowy wysokościowej:**

Analizę istniejących osnów wysokościowych na terenie powiatu gorlickiego pod kątem możliwości ich wykorzystania w pracach związanych z terenową inwentaryzacją reperów istniejących przeprowadzono na podstawie: map przeglądowych, opisów topograficznych, wykazów reperów udostępnionych w formie eksportu z banku osnów przez PODGiK w Gorlicach.

## 1. Punkty wysokościowej osnowy podstawowej bazowej 2 klasy:

### I klasa według instrukcji G2

Nr linii	Nazwa linii	Ilość punktów w granicach powiatu	Ilość punktów poza granicami powiatu przewidzianych do nawiązania sieci niwelacyjnej	Numery punktów poza granicami powiatu
364	Grybów - Leluchów	0	4	18410064, 18410080, 18430012, 18430013
365	Grybów - Jasło	33	1	17440048
<b>Suma</b>		<b>33</b>	<b>5</b>	

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono następujący stan reperów:

Stan dobry	24
Stracił funkcję użytkową	0
Zniszczony	13
Nieodnaleziony	1
<b>Suma:</b>	<b>38</b>

## II klasa według instrukcji G2

Nr linii	Nazwa linii	Ilość punktów w granicach powiatu	Ilość punktów poza granicami powiatu przewidzianych do nawiązania sieci niwelacyjnej	Numery punktów poza granicami powiatu
1299	Biecz - Gromnik Nr 422	8	2	17430454, 17440200
1301	Grybów Ul.Grunwaldzka - Gromnik	12	2	17430405, 17430406
2731	Gorlice - Nowy Żmigród	15	2	18420303
2733	Dukla - Nowy Żmigród	0	1	18420459
<b>Suma</b>		<b>35</b>	<b>7</b>	

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono następujący stan reperów:

Stan dobry	28
Stracił funkcję użytkową	1
Zniszczony	13
Nieodnaleziony	0
<b>Suma:</b>	<b>42</b>

Szczegółowe zestawienie z inwentaryzacji punktów podstawowej osnowy bazowej 2 klasy zlokalizowanych na terenie powiatu gorlickiego i reperów zlokalizowanych poza granicami powiatu a przewidzianych do nawiązania projektowanej sieci osnowy szczegółowej zamieszczono w tabeli poniżej.

L. p.	Reper - numer	Cecha	Współrzędne przybliżone		Kwalifikacja - stan opis
			X [2000]	Y [2000]	
1	17430405	BA6055	5514706	7497716	Zniszczony
2	17430406	BA6056	5513890	7497370	Stan dobry
3	17430454	AL3082	5515813	7508655	Zniszczony
4	17430702	BA6058	5511647	7496637	Stan dobry
5	17430703	BA6059	5510766	7497234	Zniszczony
6	17430704	BA6060	5509656	7497379	Zniszczony
7	17430705	PN	5508909	7496925	Stan dobry
8	17430706	BA6061	5508340	7496513	Zniszczony
9	17430707	BA6062	5507962	7495877	Zniszczony
10	17430800	BA6063	5507677	7495527	Zniszczony
11	17430801	B.C.	5506597	7495262	Stan dobry
12	17430802	BA6064	5505546	7494640	Stan dobry
13	17430803	B.C.	5504617	7495220	Stan dobry
14	17430804	BA6065	5504535	7495333	Zniszczony
15	17430805	BA6066	5504091	7496322	Stan dobry

Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy  
 Sporządzono: listopad 2021 r.  
 Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
 ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
 97-300 Piotrków Trybunalski

16	17440048	AA8124	5512702	7520851	Nieodnaleziony
17	17440049	AA8941	5511669	7520042	Stan dobry
18	17440050	B.C.	5510839	7518768	Stan dobry
19	17440051	AA0001	5510701	7518416	Stan dobry
20	17440053	----	5510482	7518015	Zniszczony
21	17440054	P.N.	5509596	7517389	Stan dobry
22	17440055	P.N.	5507561	7517059	Stan dobry
23	17440058	AA8641	5505322	7513532	Stan dobry
24	17440060	----	5503526	7512342	Zniszczony
25	17440070	BA8263	5507131	7515469	Stan dobry
26	17440071	BA8251	5506317	7514585	Stan dobry
27	17440072	BA8282	5504525	7513087	Stan dobry
28	17440076	BA8261	5511286	7519310	Stan dobry
29	17440077	BA8259	5508552	7517298	Stan dobry
30	17440078	BA8242	5507552	7516277	Stan dobry
31	17440079	----	5505828	7514069	Zniszczony



32	17440080	----	5503897	7512922	Zniszczony
33	17440200	BA4795	5515821	7508890	Stan dobry
34	17440201	BA5977	5514545	7510276	Zniszczony
35	17440202	AK1850	5513517	7511436	Stan dobry
36	17440203	BA4796	5513466	7511761	Stracił funkcję użytkową
37	17440204	BA5968	5513037	7514721	Stan dobry
38	17440205	AK0727	5513439	7516304	Zniszczony
39	17440250	BA5991	5513053	7517339	Stan dobry
40	17440500	AK3079	5512511	7513177	Zniszczony
41	17440550	BA5982	5511513	7518603	Stan dobry
42	18410015	----	5498766	7508192	Zniszczony
43	18410016	----	5498499	7506867	Zniszczony
44	18410017	AA7980	5498101	7506019	Stan dobry
45	18410018	----	5497958	7505628	Zniszczony
46	18410020	----	5497146	7503559	Zniszczony
47	18410021	AA8565	5496790	7502066	Stan dobry

48	18410064	AA8100	5489940	7498865	Stan dobry
49	18410077	BA8265	5497263	7501321	Stan dobry
50	18410078	BA8244	5497533	7504680	Stan dobry
51	18410080	----	5491057	7498902	Zniszczony
52	18410088	brak danych	5496545	7502729	Stan dobry
53	18410089	BA8254	5498747	7507533	Stan dobry
54	18410090	----	5499222	7508867	Zniszczony
55	18420011	----	5502005	7511544	Zniszczony
56	18420013	----	5500443	7510375	Zniszczony
57	18420014	P.N.	5499465	7509324	Stan dobry
58	18420015	BA8262	5502859	7511650	Stan dobry
59	18420016	BA8284	5501344	7510954	Zniszczony
60	18420017	BA8240	5499892	7509859	Stan dobry
61	18420101	AT4034	5501959	7515620	Zniszczony
62	18420104	AA0001	5501916	7511751	Stan dobry
63	18420105	BB1515	5501382	7514210	Stan dobry

64	18420106	BB0887	5501976	7513143	Stan dobry
65	18420107	BB1505	5502037	7516535	Stan dobry
66	18420108	BB0885	5501861	7512182	Stan dobry
67	18420109	BB1518	5501487	7513672	Stan dobry
68	18420150	BA5803	5501962	7517720	Zniszczony
69	18420152	BA5805	5502177	7519222	Stan dobry
70	18420156	BA5809	5500695	7524166	Stan dobry
71	18420157	BB1516	5502263	7518433	Stan dobry
72	18420158	BB1179	5500971	7523020	Stan dobry
73	18420159	BB1504	5501285	7521018	Stan dobry
74	18420300	BA5810	5500580	7525503	Stan dobry
75	18420303	BA5812	5498956	7528153	Stan dobry
76	18420305	BB1369	5499503	7526816	Stan dobry
77	18420454	BA5819	5496648	7537838	Stan dobry
78	18420459	AO2177	5496274	7538061	Stan dobry
79	18430012	AA8880	5480065	7496778	Stan dobry

80	18430013	AA8405	5479171	7496533	Stan dobry
----	----------	--------	---------	---------	------------

## 2. Punkty szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy:

Na terenie powiat gorlickiego nie ma punktów zaklasyfikowanych jako szczegółowa wysokościowa osnowa geodezyjna 3 klasy - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz. 352).

## 3. Dawne osnowy wysokościowe:

Ogólnie, na podstawie analizy materiałów udostępnionych przez PODGiK w Gorlicach, stwierdzono że na terenie powiatu zlokalizowanych jest 296 reperów założonych w ramach realizacji różnych prac geodezyjnych. Inwentaryzacji terenowej poddano wszystkie 296 znaków. W trakcie prac terenowych stwierdzono, że reper o numerze 174433-AA-80 jest identyczny z reperem 17440058, oraz reper 174433-8463 jest identyczny z reperem 13120209. Odnaleziono 3 repery nie wykazane w materiałach PODGiK – repery w tabeli inwentaryzacji oznaczono numerami 1000, 1001 i 1002. Sprawdzone stan reperów pod kątem: stanu znaku, stanu budowli na której umieszczony jest znak, możliwości ustawienia 3 metrowej łaty. Stwierdzono możliwość adaptacji 78 znaków.

Szczegółowe zestawienie wyników wywiadu terenowego zamieszczono w tabeli inwentaryzacji (załącznik nr 1 – Tabela inwentaryzacji punktów osnów wysokościowych - powiat gorlicki) i na mapach inwentaryzacji (załącznik nr 2 – Mapy inwentaryzacji punktów osnów wysokościowych - powiat gorlicki).

**Uproszczone (statystyczne) podsumowanie wyników prac inwentaryzacyjnych zawiera tabela poniżej.**

<b>Wyniki inwentaryzacji terenowej reperów - statystyka</b>			
<b>Stan - atrybut</b>	<b>Stan opis</b>	<b>Liczba reperów</b>	<b>Udział procentowy</b>
1 - Stan dobry	Możliwość bezpośredniego postawienia łaty - stan budowli dobry	126	42.1
2 - Stan zły	Możliwość bezpośredniego postawienia łaty - stan budowli nie gwarantuje stabilności i przetrwania znaku	0	0.0

3 - Stracił funkcję użytkową	Reper istnieje jednak stałe elementy budowli uniemożliwiają postawienie na nim bezpośrednio łąty	35	11.7
4 - Zniszczony	Reper nie istnieje	97	32.4
5 - Nieodnaleziony	Istniejące materiały nie umożliwiają jednoznaczne zlokalizowanie znaku w terenie, a podczas wywiadu mimo prób nie odnaleziono go, a jednocześnie stwierdzono, że istnieje możliwość że reper przetrwał	37	12.4
6 - Reper niedostępny	Teren niedostępny (posesja zamknięta, lub właściciel nie wyraża zgody na wstęp)	2	0.7
<b>Suma</b>		<b>297</b>	<b>100</b>

Dla reperów istniejących w terenie wykonano dokumentację fotograficzną dokumentującą aktualny stan znaków (zdjęcia w formie cyfrowej – płyta DVD).

## VII. Opracowanie projektu szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy:

1. Projekt techniczny opracowano na podstawie wywiadu terenowego i przedstawiono na następujących mapach w skali 1:10 000:

7.111.20, 7.111.21, 7.111.22, 7.112.20, 7.112.21, 7.112.22, 7.112.23, 7.112.24, 7.113.20, 7.113.21, 7.113.22, 7.113.23, 7.113.24, 7.114.20, 7.114.21, 7.114.23, 7.114.24, 7.114.25, 7.115.21, 7.115.22, 7.115.23, 7.115.24, 7.115.25, 7.116.20, 7.116.21, 7.116.22, 7.116.23, 7.116.24, 7.117.20, 7.117.21, 7.117.22, 7.117.23, 7.118.20, 7.118.21, 7.118.22, 7.118.23, 7.119.22.

Opis prac wywiadu terenowego:

- Sprawdzenie stanu istniejących znaków przyjętych do nawiązania,
- Sprawdzenie stanu istniejących punktów przewidzianych do adaptacji i włączenia do projektowanej sieci,
- Ustalenie przebiegu linii niwelacyjnych.
- Ustalenie miejsc stabilizacji nowych reperów i pozyskanie zgód właścicieli nieruchomości prywatnych.

2. Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami, założeniami warunków technicznych i ustaleniami z Zamawiającym.

Projektowane linie niwelacyjne będą przebiegać wzdłuż dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i lokalnych znajdujących się na terenie powiatu gorlickiego. Opracowaniem objęto wszystkie siedliska, kierując się zasadą projektowania w nich minimum 2 – 3 reperów.

Zakładana osnowa zostanie dowiązana do 46 punktów podstawowej bazowej osnowy 2 klasy:

17430406, 17430702, 17430705, 17430801, 17430802, 17430803, 17430805, 17440049, 17440051, 17440054, 17440055, 17440058, 17440070, 17440071, 17440072, 17440076, 17440077, 17440200, 17440202, 17440204, 17440250, 17440550, 18410017, 18410021, 18410064, 18410077, 18410078, 18410089, 18420014, 18420015, 18420017, 18420104, 18420105, 18420106, 18420108, 18420109, 18420152, 18420156, 18420157, 18420158, 18420159, 18420300, 18420454, 18420459, 18430012, 18430013.

Zaprojektowano 415 znaków szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy, w tym 335 punktów nowych (188 znaków ściennych – typ 3, 147 znaków ziemnych – typ 4) i 80 punktów adaptowanych. Dla znaków nowych ustalono lokalizację, a dla znaków projektowanych na nieruchomościach prywatnych pozyskano zgody właścicieli lub władających - załącznik nr 5 – „Promesy na stabilizację znaków – powiat gorlicki. Dla projektowanych znaków ziemnych (typ 4) określono przybliżoną lokalizację. W trakcie stabilizacji należy przeprowadzić analizę w zakresie ewentualnych kolizji z uzbrojeniem podziemnym. Znaki ziemne należy stabilizować w pasie drogowym, unikając stabilizacji na terenie nieruchomości prywatnych.

Zestawienie znaków istniejących i projektowanych w rozbiu na sekcje map w skali 1:10 000 układu 1992 przedstawiono w poniższej tabeli:

Godło arkusza mapy 1992	Repery istniejące - ilość znaków przyjęta z dawnych sieci	Repery nowe - ilość znaków nowych (typ 4 dawny 75a/b)	Repery nowe - ilość znaków nowych (typ 3 dawny 87)	Razem wszystkich znaków	Numery znaków
1:10 000					
M-34-078-D-d-1	0	4	4	8	1000 - 1003
M-34-078-D-d-2	1	2	4	7	1000 - 1004
M-34-078-D-d-3	0	2	2	4	1000 - 1001
M-34-078-D-d-4	0	3	3	6	1000 - 1002
M-34-079-C-a-3	1	2	0	3	1000 - 1000
M-34-079-C-a-4	1	2	0	3	1000 - 1000
M-34-079-C-b-3	0	6	3	9	1000 - 1002
M-34-079-C-b-4	0	4	3	7	1000 - 1002

M-34-079-C-c-1	1	5	7	13	1000 - 1007
M-34-079-C-c-2	5	5	3	13	1000 - 1007
M-34-079-C-c-3	1	4	4	9	1000 - 1004
M-34-079-C-c-4	2	2	7	11	1000 - 1008
M-34-079-C-d-1	3	2	6	11	1000 - 1008
M-34-079-C-d-2	1	5	3	9	1000 - 1003
M-34-079-C-d-3	17	5	11	33	1000 - 1027
M-34-079-C-d-4	5	2	8	15	1000 - 1012
M-34-079-D-a-3	1	2	0	3	1000 - 1000
M-34-079-D-c-1	0	4	8	12	1000 - 1007
M-34-079-D-c-2	0	2	0	2	1000 - 999
M-34-079-D-c-3	4	3	5	12	1000 - 1008
M-34-079-D-c-4	0	2	4	6	1000 - 1003
M-34-090-D-b-4	0	0	1	1	1000 - 1000
M-34-091-A-a-1	0	2	0	2	1000 - 999
M-34-091-A-a-2	1	1	6	8	1000 - 1006
M-34-091-A-a-3	0	3	6	9	1000 - 1005
M-34-091-A-a-4	0	2	3	5	1000 - 1002
M-34-091-A-b-1	21	12	16	49	1000 - 1036
M-34-091-A-b-2	2	5	6	13	1000 - 1007

M-34-091-A-b-3	1	2	2	5	1000 - 1002
M-34-091-A-b-4	0	4	5	9	1000 - 1004
M-34-091-A-c-1	1	4	2	7	1000 - 1002
M-34-091-A-c-2	0	2	5	7	1000 - 1004
M-34-091-A-c-3	0	0	3	3	1000 - 1002
M-34-091-A-c-4	0	3	0	3	1000 - 999
M-34-091-A-d-1	0	3	3	6	1000 - 1002
M-34-091-A-d-2	0	1	3	4	1000 - 1002
M-34-091-A-d-3	1	2	5	8	1000 - 1005
M-34-091-A-d-4	1	2	2	5	1000 - 1002
M-34-091-B-a-1	1	0	3	4	1000 - 1003
M-34-091-B-a-2	0	1	1	2	1000 - 1000
M-34-091-B-a-3	0	2	2	4	1000 - 1001
M-34-091-B-c-1	1	0	3	4	1000 - 1003
M-34-091-B-c-2	0	1	1	2	1000 - 1000
M-34-091-B-c-3	0	4	1	5	1000 - 1000
M-34-091-B-c-4	0	3	1	4	1000 - 1000
M-34-091-B-d-2	1	0	1	2	1000 - 1001
M-34-091-B-d-3	0	1	1	2	1000 - 1000
M-34-091-B-d-4	1	0	1	2	1000 - 1001



M-34-091-C-a-1	0	0	2	2	1000 - 1001
M-34-091-C-a-2	0	1	2	3	1000 - 1001
M-34-091-C-a-3	0	0	3	3	1000 - 1002
M-34-091-C-a-4	2	1	0	3	1000 - 1001
M-34-091-C-b-1	1	1	2	4	1000 - 1002
M-34-091-C-b-2	0	1	2	3	1000 - 1001
M-34-091-C-b-3	1	3	5	9	1000 - 1005
M-34-091-C-b-4	0	4	1	5	1000 - 1000
M-34-091-D-a-1	1	1	1	3	1000 - 1001
M-34-091-D-a-2	0	2	1	3	1000 - 1000
M-34-091-D-a-3	0	1	0	1	1000 - 999
M-34-091-D-a-4	0	2	0	2	1000 - 999
M-34-091-D-b-1	0	2	1	3	1000 - 1000
<b>Suma</b>	<b>80</b>	<b>147</b>	<b>188</b>	<b>415</b>	

3. Zaprojektowano 233 linie niwelacyjne o łącznej długości 845.3 km (dane na podstawie mapy topograficznej) – 930.0 km (przybliżone długość w terenie). Linie te tworzą jednorodną, wielowęzłową (160 węzłów) sieć niwelacyjną.

Długości linii zawierają się w granicach:

- długość maksymalna: 15.3 km – linia nr 196  
(M34091Ad4-SH-1000 - M34091Da2-SH-1000)
- długość minimalna: 0.4 km – linia nr 209 (17440051 - 17440050)
- długość średnia: 3.6 km.

Projektowana sieć składa się z 534 odcinków niwelacyjnych o następujących parametrach:

- długość maksymalna: 4.3 km; 18410064 - M34091Ac1-SH-1002
- długość minimalna: 0.02 km; M34091Ab1-SH-1037 - 18420015
- długość średnia: 1.6 km.

Charakterystyka ta spełnia wymogi rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz. 352).

W tabeli poniżej zestawiono przebieg i długości projektowanych linii niwelacyjnych szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy:

<b>Nr linii</b>	<b>Od repera</b>	<b>Do repera</b>	<b>Długość linii [km]</b>
1	M34078Dd1-SH-1003	17430801	10.4
2	M34078Dd1-SH-1003	M34078Dd1-SH-1001	6.8
3	M34078Dd1-SH-1003	M34078Dd1-SH-1001	2.3
4	M34078Dd1-SH-1001	M34078Dd4-SH-1005	2.2
5	17430802	17430801	1.4
6	17430802	M34079Cc3-SH-1006	8.2
7	17430801	M34078Dd4-SH-1005	3.8
8	M34078Dd4-SH-1005	M34078Dd2-SH-1001	1.4
9	M34078Dd4-SH-1005	M34079Cc1-SH-1003	7.0
10	M34078Dd2-SH-1001	17430702	8.6
11	M34078Dd2-SH-1001	17430705	0.9
12	18430013	M34091Ca4-SH-1000	11.4
13	18430013	18430012	1.1
14	17430702	M34078Dd2-SH-1002	5.6
15	17430705	M34078Dd2-SH-1002	2.7
16	17430406	M34079Ca3-SH-1000	5.9
17	18410064	M34091Ac3-SH-1002	6.6
18	M34078Dd2-SH-1002	M34079Cc1-SH-1003	2.6
19	M34079Cc1-SH-1007	M34079Cc1-SH-1003	2.0
20	M34079Cc1-SH-1007	M34079Ca3-SH-1000	7.0

Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy  
 Sporządzono: listopad 2021 r.  
 Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
 ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
 97-300 Piotrków Trybunalski

21	M34079Cc1-SH-1007	M34079Cc1-SH-1002	5.2
22	M34079Cc3-SH-1006	M34079Cc1-SH-1003	3.1
23	M34079Cc3-SH-1006	M34079Cc3-SH-1000	5.9
24	M34091Aa3-SH-1001	M34091Aa3-SH-1000	4.3
25	M34091Aa3-SH-1001	M34091Aa3-SH-1005	4.2
26	M34091Aa3-SH-1001	M34091Aa3-SH-1002	3.0
27	18410077	18410021	0.9
28	M34079Ca3-SH-1000	M34079Cc1-SH-1011	4.3
29	18410021	M34091Aa3-SH-1006	0.6
30	M34091Ac3-SH-1002	M34091Aa3-SH-1000	8.1
31	M34091Ac3-SH-1002	M34091Ac3-SH-1001	2.1
32	M34091Aa3-SH-1006	M34091Aa3-SH-1005	0.9
33	M34091Aa3-SH-1006	M34091Aa3-SH-1007	3.4
34	M34079Cc3-SH-1005	M34079Cc1-SH-1001	4.2
35	M34079Cc3-SH-1005	M34079Cc3-SH-1000	5.2
36	M34079Cc3-SH-1005	M34079Cc4-SH-1004	2.6
37	M34091Aa3-SH-1005	M34091Aa3-SH-1002	1.1
38	M34091Aa3-SH-1000	M34091Ac1-SH-1005	1.3
39	M34091Aa3-SH-1000	M34091Aa3-SH-1002	1.5
40	M34091Ac3-SH-1001	M34091Ad3-SH-1002	6.5
41	M34091Ac3-SH-1001	M34091Ac3-SH-1000	1.2
42	M34079Cc1-SH-1002	M34079Cc1-SH-1005	0.9
43	M34079Cc1-SH-1002	M34079Cc1-SH-1001	0.8
44	M34079Cc1-SH-1011	M34079Cc1-SH-1005	5.7
45	M34079Cc1-SH-1011	M34079Cc2-SH-1006	6.6
46	M34079Cc3-SH-1000	M34091Aa2-SH-1004	6.1

47	M34079Cc3-SH-1000	M34079Cc4-SH-1004	7.6
48	M34079Cc1-SH-1005	M34079Cc2-SH-1006	6.7
49	M34079Cc1-SH-1001	M34079Cc4-SH-1005	9.0
50	M34091Ac3-SH-1000	M34091Ca4-SH-1000	10.4
51	M34091Ac3-SH-1000	M34091Cb1-SH-1002	6.9
52	M34091Aa3-SH-1007	M34091Ac1-SH-1005	5.5
53	M34091Aa3-SH-1007	18410078	4.2
54	M34091Ac1-SH-1005	M34091Aa4-SH-1000	10.4
55	18410078	18410017	1.5
56	M34091Ca4-SH-1000	M34091Ca2-SH-1000	5.8
57	M34079Cc4-SH-1004	M34079Cc4-SH-1005	2.7
58	18410017	18410089	1.9
59	M34079Cc4-SH-1005	M34079Cd3-SH-1003	5.1
60	M34091Aa2-SH-1004	M34091Aa2-SH-1001	3.3
61	M34091Aa2-SH-1004	M34091Ab1-SH-1046	4.8
62	M34079Cc2-SH-1006	M34079Cc2-SH-1003	1.4
63	18410089	M34091Aa2-SH-1000	0.8
64	M34079Cc2-SH-1003	M34079Cc4-SH-1010	3.7
65	M34079Cc2-SH-1003	M34079Cc2-SH-1009	4.7
66	M34091Aa4-SH-1000	M34091Aa2-SH-1000	5.4
67	M34091Aa4-SH-1000	M34091Ad1-SH-1005	2.9
68	M34091Aa2-SH-1000	M34091Aa2-SH-1001	0.9
69	M34079Cc2-SH-1009	M34079Cb3-SH-1003	6.1
70	M34079Cc2-SH-1009	M34079Cb3-SH-1003	5.4
71	M34079Cc2-SH-1009	M34079Cd1-SH-1004	3.4
72	M34079Cc4-SH-1010	M34079Cd3-SH-1022	3.0

73	M34079Cc4-SH-1010	M34079Cd3-SH-1030	2.4
74	M34091Aa2-SH-1001	18420014	0.8
75	M34091Ca2-SH-1000	M34091Cb3-SH-1002	6.9
76	M34091Ca2-SH-1000	M34091Cb1-SH-1002	2.6
77	17440200	M34079Cb3-SH-1003	3.2
78	17440200	17440202	3.6
79	M34091Ad3-SH-1002	M34091Ad3-SH-1003	6.5
80	M34091Ad3-SH-1002	M34091Cb1-SH-1001	4.9
81	M34091Cb1-SH-1002	M34091Cb1-SH-1001	2.7
82	18420014	18420017	0.7
83	18420014	M34091Ab3-SH-1001	4.7
84	M34079Cd3-SH-1022	M34079Cd3-SH-1028	3.6
85	M34079Cd3-SH-1022	M34079Cd3-SH-1010	3.6
86	M34091Ad1-SH-1005	M34091Ad3-SH-1007	6.2
87	M34091Ad1-SH-1005	M34091Ad1-SH-1000	5.0
88	18420017	M34091Ab1-SH-1006	0.6
89	M34091Ab1-SH-1019	M34091Ab1-SH-1012	2.7
90	M34091Ab1-SH-1019	M34091Ab1-SH-1029	1.9
91	M34091Ab1-SH-1019	M34091Ab1-SH-1030	2.3
92	M34091Ab1-SH-1029	M34091Ab1-SH-1046	1.4
93	M34091Ab1-SH-1029	M34091Ab1-SH-1046	5.8
94	M34091Ab1-SH-1029	M34091Ab1-SH-1030	2.1
95	M34091Ab1-SH-1006	M34091Ab1-SH-1003	3.4
96	M34091Ab1-SH-1006	M34091Ab1-SH-1012	0.6
97	M34079Cd3-SH-1003	M34079Cd3-SH-1007	1.1
98	M34079Cd3-SH-1003	M34091Ab1-SH-1046	0.7

99	M34091Ab1-SH-1046	M34091Ab1-SH-1035	0.8
100	M34091Ab1-SH-1046	M34091Ab1-SH-1048	1.8
101	M34091Ab1-SH-1012	M34091Ab1-SH-1007	1.9
102	M34079Cd3-SH-1030	M34079Cd1-SH-1004	4.0
103	M34079Cd3-SH-1030	M34079Cd3-SH-1028	0.8
104	M34079Cd3-SH-1007	M34079Cd3-SH-1009	2.6
105	M34079Cd3-SH-1007	M34079Cd3-SH-1010	1.0
106	M34091Ab1-SH-1035	M34091Ab1-SH-1048	1.1
107	M34091Ab1-SH-1035	18420015	0.9
108	M34079Cd1-SH-1008	17440202	3.7
109	M34079Cd1-SH-1008	M34079Cd1-SH-1005	2.9
110	M34079Cd1-SH-1008	M34079Cd1-SH-1004	1.9
111	M34079Cd1-SH-1004	M34079Cd1-SH-1001	1.4
112	M34091Ad3-SH-1003	M34091Ad3-SH-1007	2.9
113	M34091Ad3-SH-1003	M34091Ad3-SH-1000	2.8
114	M34079Cd3-SH-1010	M34079Cd3-SH-1021	5.4
115	M34091Ad3-SH-1007	M34091Ad1-SH-1000	4.3
116	M34079Cd3-SH-1028	M34079Cd3-SH-1024	2.6
117	17440202	M34079Cb3-SH-1007	5.7
118	17440202	M34079Cb3-SH-1007	3.5
119	17440202	M34079Cd2-SH-1008	3.5
120	M34091Ab1-SH-1030	18420015	0.6
121	M34091Ab1-SH-1030	18420104	0.7
122	M34091Cb1-SH-1001	M34091Cb3-SH-1002	8.8
123	M34091Ab1-SH-1048	18420015	0.8
124	M34091Ab1-SH-1048	M34079Cd3-SH-1005	1.2

125	18420015	M34091Ab1-SH-1031	4.0
126	M34091Ab1-SH-1007	M34091Ab1-SH-1022	3.9
127	M34091Ab1-SH-1007	M34091Ab1-SH-1003	1.3
128	18420104	18420108	0.5
129	M34091Ab3-SH-1001	M34091Ad2-SH-1003	7.9
130	M34091Ab3-SH-1001	M34091Ab1-SH-1002	3.1
131	M34091Ab1-SH-1022	M34091Ab1-SH-1005	2.4
132	M34091Ab1-SH-1022	M34091Ab1-SH-1005	3.9
133	M34079Cd3-SH-1005	M34079Cd3-SH-1009	0.8
134	M34079Cd3-SH-1005	17440072	2.0
135	M34079Cd1-SH-1001	M34079Cd3-SH-1024	3.2
136	M34079Cd1-SH-1001	17440070	5.1
137	18420108	M34091Ab1-SH-1031	1.9
138	M34091Ab1-SH-1003	M34091Ab1-SH-1002	1.3
139	M34079Cd3-SH-1009	M34079Cd3-SH-1016	1.5
140	M34079Cb3-SH-1007	17440204	3.9
141	M34079Cb3-SH-1007	M34079Da3-SH-1002	10.7
142	M34091Cb3-SH-1002	M34091Cb2-SH-1001	12.7
143	17440072	M34079Cd3-SH-1016	0.6
144	M34091Ad3-SH-1000	M34091Ad4-SH-1000	5.5
145	M34091Ad3-SH-1000	M34091Cb2-SH-1001	4.0
146	M34091Ab1-SH-1031	18420106	0.5
147	M34091Ab1-SH-1031	M34091Ab2-SH-1009	0.9
148	18420106	18420109	0.8
149	M34079Cd3-SH-1016	17440058	0.6
150	M34091Ab1-SH-1005	M34091Ab2-SH-1000	1.0

151	M34091Ab1-SH-1002	M34091Ab4-SH-1008	2.5
152	M34091Ab1-SH-1002	M34091Ab2-SH-1000	0.9
153	M34079Cd3-SH-1024	M34079Cd4-SH-1012	0.9
154	M34079Cd3-SH-1021	M34079Cd4-SH-1012	2.4
155	M34079Cd3-SH-1021	17440058	0.7
156	M34079Cd1-SH-1005	M34079Cd2-SH-1008	2.9
157	M34079Cd1-SH-1005	M34079Cd2-SH-1004	3.7
158	M34091Ad1-SH-1000	M34091Bc1-SH-1002	8.1
159	17440058	M34079Cd4-SH-1006	1.7
160	18420109	18420105	0.9
161	M34091Ab2-SH-1000	18420105	2.9
162	M34091Ab2-SH-1009	M34091Ab2-SH-1005	2.2
163	M34091Ab2-SH-1009	M34079Cd4-SH-1006	3.7
164	M34091Ab2-SH-1009	M34079Cd4-SH-1000	3.0
165	M34079Cd2-SH-1008	17440204	1.0
166	M34079Cd2-SH-1008	M34079Cd2-SH-1005	4.8
167	M34079Cd4-SH-1012	17440070	2.8
168	M34079Cd4-SH-1012	17440071	0.8
169	18420105	M34091Ab2-SH-1005	0.8
170	M34091Ab4-SH-1008	M34091Ad2-SH-1003	5.9
171	M34091Ab4-SH-1008	M34091Ab4-SH-1006	3.0
172	17440204	M34079Cb4-SH-1002	1.8
173	M34079Cd4-SH-1006	M34079Cd4-SH-1004	1.8
174	M34091Ab2-SH-1005	M34091Ab2-SH-1004	1.3
175	17440070	M34079Cd4-SH-1011	1.6
176	M34079Cd4-SH-1011	M34079Cd4-SH-1004	1.7



177	M34079Cd4-SH-1011	17440055	2.8
178	M34091Cb2-SH-1001	M34091Ad4-SH-1000	3.6
179	M34091Ab2-SH-1004	M34091Ab4-SH-1006	3.9
180	M34091Ab2-SH-1004	18420107	1.5
181	M34079Cd4-SH-1000	M34079Cd4-SH-1004	1.4
182	M34079Cd4-SH-1000	M34079Cd4-SH-1009	4.0
183	M34079Cd4-SH-1000	M34091Ab2-SH-1008	1.4
184	M34079Cd2-SH-1004	17440077	3.2
185	M34079Cd2-SH-1004	17440054	1.7
186	M34079Cb4-SH-1002	17440250	2.3
187	M34079Cb4-SH-1002	M34079Cd2-SH-1005	4.2
188	M34091Ab2-SH-1008	18420107	1.6
189	M34091Ab2-SH-1008	M34079Dc3-SH-1001	3.9
190	18420107	18420157	5.3
191	M34091Ab4-SH-1006	18420159	10.2
192	17440055	17440077	1.2
193	M34091Ad2-SH-1003	M34091Bc1-SH-1002	2.9
194	M34091Ad2-SH-1003	M34091Bc3-SH-1004	15.3
195	M34091Ad4-SH-1000	M34091Bc3-SH-1004	7.8
196	M34091Ad4-SH-1000	M34091Da2-SH-1000	15.3
197	M34079Cd4-SH-1009	M34079Dc1-SH-1003	7.8
198	M34079Cd4-SH-1009	M34079Dc3-SH-1001	2.2
199	17440250	M34079Da3-SH-1002	1.9
200	17440054	M34079Cd2-SH-1005	1.0
201	M34079Cd2-SH-1005	17440051	0.8
202	M34079Dc1-SH-1003	M34079Dc3-SH-1008	9.5

203	M34079Dc1-SH-1003	17440051	1.4
204	M34079Dc3-SH-1001	M34079Dc3-SH-1008	4.2
205	M34079Dc3-SH-1001	M34079Dc3-SH-1000	4.3
206	M34091Bc1-SH-1002	M34091Bc3-SH-1004	5.6
207	M34079Da3-SH-1002	M34079Da3-SH-1001	2.5
208	17440051	17440550	1.3
209	17440051	17440050	0.4
210	18420157	18420152	0.8
211	17440050	17440076	0.7
212	18420152	18420159	2.1
213	17440076	M34079Da3-SH-1001	1.8
214	M34079Da3-SH-1001	17440049	2.5
215	17440049	M34079Dc1-SH-1002	7.2
216	17440049	M34079Dc1-SH-1002	7.0
217	M34079Dc3-SH-1008	M34079Dc3-SH-1003	1.9
218	18420159	M34079Dc3-SH-1000	3.8
219	M34079Dc3-SH-1003	M34079Dc3-SH-1000	1.4
220	M34079Dc3-SH-1003	M34079Dc4-SH-1003	4.2
221	M34079Dc1-SH-1002	M34079Dc4-SH-1003	7.4
222	M34091Bc3-SH-1004	M34091Da2-SH-1000	10.5
223	M34091Bc3-SH-1004	M34091Bc4-SH-1000	4.6
224	18420158	18420156	1.4
225	18420156	M34091Ba2-SH-1000	0.6
226	M34079Dc4-SH-1003	M34091Ba2-SH-1000	7.4
227	M34091Ba2-SH-1000	18420300	1.1
228	M34091Bc4-SH-1000	M34091Db1-SH-1002	4.2

229	M34091Bc4-SH-1000	M34091Bd3-SH-1000	5.6
230	M34091Da2-SH-1000	M34091Db1-SH-1002	3.8
231	M34091Db1-SH-1002	M34091Bd3-SH-1000	7.9
232	M34091Bd3-SH-1000	18420454	14.7
233	18420454	18420459	0.5
<b>Suma</b>			<b>845.3</b>

4. Dla punktów nowozakładanych i adaptowanych sporządzono wykaz znaków dla poszczególnych linii.  
Tabelaryczne zestawienia zamieszczono w załączniku: Załącznik nr 3 – „Wykaz znaków linii niwelacyjnych szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy – powiat gorlicki”.
5. W celu kontroli poprawności założeń teoretycznych przeprowadzono wstępną analizę dokładności projektowanej osnowy. Obliczenia wykonano programem GEONET.

Do przeprowadzenia analizy założono błąd pomiaru 2 mm na kilometr niwelacji. Projektowana sieć charakteryzuje się następującymi prognozowanymi błędami średnimi wysokości wyrównanych:

- błąd maksymalny: 0.00599 m dla punktu M34091Da4-SH-1001
- błąd średni: 0.00323 m.

Przy założeniu maksymalnie dopuszczalnego błędu pomiaru 4 mm na kilometr niwelacji prognozowane błędy średnie wysokości wyrównanych punktów projektowanej sieci wynoszą:

- błąd maksymalny 0.01197 m dla punktu M34091Da4-SH-1001
- błąd średni: 0.00646 m.

Z uwagi na uwarunkowania terenowe powodujące wydłużenie linii pomiarowych i ograniczoną możliwość dowiązania projektowanej sieci do reperów osnowy podstawowej – dotyczy szczególnie południowego obszaru powiatu, konieczne jest wykonanie pomiaru na łąty inwarowe.

Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić prawidłowość założeń projektowych w zakresie: geometrii i dowiązania sieci niwelacyjnej, oraz osiągnięcie dokładności wymaganych rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341).

Raport z przeprowadzonej analizy zawiera załącznik: Załącznik nr 4 – „Wstępna analiza dokładności sieci niwelacyjnej szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy – powiat gorlicki”.

## VIII. Prace terenowe, obliczeniowe i kameralne związane z realizacją projektu:

### 1. Stabilizacja

- szczegółowa wysokościowa osnowa geodezyjna 3 klasy zostanie założona zgodnie z projektem technicznym, oraz zasadami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341).
- nowozakładane punkty osnowy ściennej zostaną zastabilizowane znakami typu 3 – (zbliżony do typ 87 według wytycznych G1.9) i znakami typu 4 (75A lub 75B według wytycznych G1.9) oznaczonymi cechą literową i numeryczną. Dokładny typ stabilizacji i oznaczenie głowic reperów należy uzgodnić z Zamawiającym.

### 2. Renowacja adaptowanych reperów

- znaki adaptowane zostaną oczyszczone z rdzy i zakonserwowane farbą antykorozyjną.

### 3. Pomiar szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy.

- do pomiaru zostanie użyty sprzęt posiadający aktualne świadectwa komparacji.
- pomiar zostanie wykonany metodą niwelacji geometrycznej niwelatorami kodowymi z łąkami inwarowymi.
- na każdym stanowisku przewyższenie zostanie wyznaczone dwukrotnie. Różnica między dwoma wyznaczeniami przewyższenia na stanowisku nie powinna być większa niż 2 mm.
- różnica wyników dwukrotnego pomiaru odcinka niwelacyjnego, obliczona z pomiarów w kierunku głównym i powrotnym, nie powinna być większa niż  $6\sqrt{R}$  mm, gdzie  $R$  określa długość odcinka w km.
- suma różnic wyników dwukrotnych pomiarów odcinków, obliczona dla odcinków niwelacyjnych całej sekcji lub linii, nie powinna być większa niż  $6\sqrt{L}$  mm, gdzie  $L$  określa długość linii lub sekcji w km.
- odchyłka zamknięcia poligonu niwelacyjnego, wyznaczona z wartości pomierzonych, nie powinna być większa niż  $6\sqrt{F}$  mm, gdzie  $F$  określa długość obwodnicy poligonu w km.
- wyniki obserwacji na stanowisku zapisywane będą w elektronicznym rejestratorze.

### 4. Opracowanie wyników:

- dla poszczególnych linii sporządzone zostaną zestawienia przewyższeń odcinków oraz obliczone odchyłki,
- zostanie sporządzony szkic zawierający odchyłki zamknięć linii niwelacyjnych,
- dla poszczególnych linii zostaną obliczone parametry charakteryzujące dokładność pomiaru tj: średni błąd pomiaru linii  $m_1$ , średni błąd pomiaru sieci wyznaczony z odchyłek zamknięć poligonów  $m_3$ .
- dla wszystkich punktów projektowanej sieci zostaną wykonane nowe opisy topograficzne i dokumentacja fotograficzna
- właściciele nieruchomości, na których zostaną umieszczone nowe znaki zostaną o tym zawiadomieni zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- współrzędne X,Y reperów zostaną wyznaczone z dokładnością przewidzianą w warunkach technicznych.

#### 5. Wyrównanie sieci:

- wyrównanie osnowy wysokościowej zostanie wykonane metodą najmniejszych kwadratów z wykorzystaniem programu Geonet.
- w wyniku wyrównania obliczone zostaną wysokości punktów osnowy, ich błędy średnie, błąd średni jednostkowy, oraz poprawki do obserwacji.
- wysokości punktów zostaną obliczone w geodezyjnym układzie wysokościowym PL-KRON86-NH (Kronstadt 86), oraz w układzie PL-EVRF2007-NH.

#### 6. Opracowanie dokumentacji technicznej:

- operat techniczny z realizacji prac zostanie skompletowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi Zamawiającego.
- wykonawca wykona następujące dokumenty:
  - 1) sprawozdanie techniczne zawierające opis wykonanych prac, w którym zostaną określone:
    - 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) dokumentację z pomiaru osnowy,
  - 3) raport z wyrównania sieci 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) raport z wyznaczenia współrzędnych reperów
  - 4) opisy topograficzne wszystkich punktów,
  - 5) pliki wsadowe do bazy danych szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy
  - 6) zawiadomienia o umieszczeniu znaków.

### IX. Uzasadnienie projektu:

Projektowana sieć szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy zaspokaja bieżące i najbliższe potrzeby w zakresie realizacji prac geodezyjnych i inwestycji budowlanych.

### X. Dokumentacja projektu technicznego:

1. Opis projektu technicznego,
2. Mapy projektu,
3. Załącznik nr 1 – „Tabela inwentaryzacji punktów osnów wysokościowych - powiat gorlicki”,

Projekt szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy  
Sporządzono: listopad 2021 r.  
Kancelaria Geodezyjna Grzegorz Kwapisz  
ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 lok.4  
97-300 Piotrków Trybunalski

4. Załącznik nr 2 – „Mapy inwentaryzacji punktów osnów wysokościowych - powiat gorlicki”.
5. Załącznik nr 3 – „Wykaz znaków linii niwelacyjnych szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy - powiat gorlicki”.
6. Załącznik nr 4 – „Wstępna analiza dokładności sieci niwelacyjnej szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej 3 klasy - powiat gorlicki”.
7. Załącznik nr 5 – „Promesy na stabilizację znaków – powiat gorlicki.