

ZAL. NR. 11

**PRZEDSIĘBIORSTWO MIERNICTWA
GÓRNICZEGO Sp. z o.o.**



Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

KERG: 8817-368/2013

ANEKS

**OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO
ORAZ SPRAWOZDANIE Z INWENTARYZACJI
PUNKTÓW OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

**MODERNIZACJA SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ
POWIATU CIECHANOWSKIEGO, WOJ. MAZOWIECKIE**

Kwiecień 2014r

Aneks

**OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO
ORAZ SPRAWOZDANIE Z INWENTARYZACJI
PUNKTÓW OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ**

**MODERNIZACJA SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ
POWIATU CIECHANOWSKIEGO, WOJ. MAZOWIECKIE**


Geodeta Uprawniony
Andrzej Graczyński
nr 13827

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

Modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej dla powiatu ciechanowskiego

*Niniejszy aneks stanowi nierozłączną całość z projektem szczegółowej osnowy wysokościowej
z listopada 2013r.*

1. Zamawiający:

Starostwo Powiatowe w Ciechanowie, reprezentowane przez Zarząd Powiatu

2. Wykonawca:

Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego Sp. z o.o. w Katowicach
ul. Mikołowska 100a

3. Lokalizacja obiektu:

Zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia obiekt obejmuje około 2100 ha z czego:

Tereny miasta Ciechanów - część obrębów Podzamcze, Śródmieście, Scalenie i Chrzanówek o pow. około 565 ha,

Tereny wiejskie przyległe do miasta tj. część gminy Ciechanów i część gminy Opinogóra o pow. około 1535 ha.

Jest on położony na 4 arkuszach map topograficznych 1:10000 w kroju układu współrzędnych 1965: 252.222, 252.224, 253.111, 253.113, co odpowiada 30-tu arkuszom map w skali 1 : 2000 w kroju układu 2000 - 7.187.17.05, 7.187.18.01, 7.188.18.01, 7.188.18.02, 7.188.18.06, 7.188.18.07, 7.188.18.11, 7.188.18.12, 7.188.18.13, 7.188.18.16, 7.188.18.17, 7.188.18.21, 7.188.18.22, 7.189.17.19, 7.189.17.20, 7.189.17.24, 7.189.17.25, 7.189.18.16, 7.189.18.17, 7.189.18.21, 7.189.18.22, 7.188.17.04, 7.188.17.05, 7.188.17.09, 7.188.17.10, 7.188.17.15, 7.188.17.19, 7.188.17.20, 7.188.17.24, 7.188.17.25

Pod względem administracyjnym obiekt obejmuje:

1. Miasto Ciechanów obręby Podzamcze, Śródmieście, Scalenie i Chrzanówek.
2. część gminy Ciechanów obręby Niestum i Prządewo.
3. część gminy Opinogóra Przedwojewo, Władysławowo i Chrzanówek.

4. Przepisy techniczne:

Obowiązujące normy prawne.

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. 2010 r. Nr 193 poz. 1287),
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnienie tych baz. (Dz. U. Nr 78 poz. 837).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999r. w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu ich gromadzenia i wyłączenia z zasobu oraz udostępniania zasobu (Dz. U. z 1999 r. Nr 49 poz. 493).
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 14 listopada 2000r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (Dz. U. z 2004 r. Nr 37 poz. 333).
5. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz.352 z 2012 r).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. poz.1247 z 2012 r).

5. Opracowanie projektu technicznego uwzględniającego wyniki inwentaryzacji punktów i wywiadu terenowego:

Cel projektu

Na podstawie Warunków Technicznych opracowania projektu szczegółowej osnowy wysokościowej opracowanych przez prof. dr hab. inż. Władysława Dąbrowskiego oraz zgodnej z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. poz.352 z 2012 r) projektuje się szczegółową osnowę wysokościową rozmieszczoną na obszarze administracyjnym powiatu ciechanowskiego: Miasto Ciechanów obręby Podzamcze, Śródmieście, Scalenie i Chrzanówek, część gminy Ciechanów obręby Niestum i Prążewo, część gminy Opinogóra Przedwojowo; Władysławowo i Chrzanówek. W ciągu ostatnich 20-tu lat ze względu na narastający ruch inwestycyjny uległ zniszczeniu lub trwałemu uszkodzeniu znaczna stabilizacji osnowy wysokościowej np. Ocieplenie budynków. Projekt ma za zadanie przywrócić pełne walory użytkowe osnowy wysokościowej. Równomierne rozmieszczenie punktów osnowy wysokościowej w projekcie pozwala na dostosowanie pomiarów geodezyjnych do obowiązujących przepisów oraz obowiązującego systemu wysokości.

Wywiad terenowy

Na podstawie danych otrzymanych z POZG-K w Ciechanowie inwentaryzacji osnowy wysokościowej przedstawia się następująco:

1. Na obszarze miejskim – 33 punktów w tym :
 - Osnowa podstawowa II klasy – 13 punktów
 - Osnowa szczegółowa dawna III klasa – 4 punkty
 - Osnowa szczegółowa dawna IV klasa – 16 punktów
2. obszarze wiejskim – 12 punktów w tym:
 - Osnowa podstawowa II klasy – 4 punktów
 - Osnowa szczegółowa dawna III klasa – 2 punkty
 - Osnowa szczegółowa dawna IV klasa – 6 punktów

Na podstawie zestawionej dokumentacji w formie papierowej i elektronicznej oraz map założeń zespoły pomiarowe przystąpiły do realizacji prac terenowych związanych z wywiadem terenowym. W czasie wywiadu terenowego zespoły pomiarowe dokonywały inwentaryzacji punktów, ich konserwacji przy pomocy narzędzi oraz farby konserwującej Hameraid koloru srebrnego. W wyniku wywiadu dla odnalezionych punktu osnowy wysokościowej dokonano uzupełnienia i aktualizacji papierowych opisów topograficznych. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono na mapie wywiadu oraz w formie zestawienia tabelarycznego:

a) na terenach miejskich

Nr arkusza	Punkty istniejące I, II kl.	Punkty zniszczone I, II kl.	Punkty istniejące III, IV kl.	Punkty zniszczone III, IV kl.
252.222	-	-	-	-
252.224	3	2	4	2
253.111	1	-	-	-
253.113	4	3	1	13
RAZEM	8	5	5	15

b) na terenach wiejskich

Nr arkusza	Punkty istniejące I, II kl.	Punkty zniszczone I, II kl.	Punkty istniejące III, IV kl.	Punkty zniszczone III, IV kl.
252.222	-	-	1	2
252.224	-	-	-	-
253.111	1	-	2	1
253.113	3	-	2	
RAZEM	4	-	5	3

Opracowanie projektu

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji (zał. nr1) oraz oceny założeń określających minimalne zagęszczenie punktów w siedliskach na terenie powiatu projektuje się następującą liczbę reperów osnowy szczegółowej:

Tabela projektu szczegółowej osnowy wysokościoweja) na terenach miejskich

Nr arkusza	Punkty istniejące Osnowa podstawowa	Punkty istniejące Osnowa szczegółowa.	Punkty nowe Osnowy szczegółowej	Razem
252.222	-	-	-	-
252.224	3	4	-	7
253.111	1	-	-	1
253.113	4	1	13	18
RAZEM	8	5	13	26

b) na terenach wiejskich

Nr arkusza	Punkty istniejące Osnowa podstawowa	Punkty istniejące Osnowa szczegółowa.	Punkty nowe Osnowy szczegółowej	Razem
252.222	-	1	-	1
252.224	-	-	-	-
253.111	1	2	9	12
253.113	3	2	2	7
RAZEM	4	5	11	20

Struktura projektu punktów osnowy szczegółowej wysokościowej w grupach:

- punkty III klasy , kotwy III klasy

Obszar	Punkty istniejące		Punkty projektowane		Razem		Ogółem
	Repery	Kotwy A	Repery	Kotwy A	Repery	Kotwy A	
Tereny miejskie	5	171	13	136	18	307	325
Tereny wiejskie	5	20	11	41	16	61	77
Razem	10	191	24	177	34	368	402

Konstrukcja sieci nawiązana jest do punktów podstawowej osnowy wysokościowej o następujących numerach:

25310205 - H = 115,1711, 25220473 – H = 123,5552, 2520474 – H = 127,0241, 25220477 – H = 124,9045, 25310103 – H = 124,8499, 25310201 – H = 117,8826, 25310204- H = 115,1379, 25310104 – H = 123,4870, 25310206 – H = 116,3020, 25310209 – H = 122,9733, 25310210 – H = 119,4480, 25310211 – H = 118,2534.

Projektowane punkty osnowy szczegółowej zostały zanumerowane do arkuszy mapy w skali 1:10000 w kroju układu 1965, numeracją uzgodniono z PODG-K w Ciechanowie.

Rozmieszczenie punktów w swojej konstrukcji tworzy sieć punktów składającą się z 65 linii pomiarowych o łącznej długości 65 km . Wykaz ciągów i długości linii przedstawiono w załączniku do projektu nr.2. Przebieg linii oraz rozmieszczenie punktów szczegółowej osnowy wysokościowej opracowano na mapach projektu z podkładem topograficznym dla skali 1:2000 w formie papierowej i elektronicznej (plik programu AutoCad).

6. Stabilizacja projektowanych punktów geodezyjnych szczegółowej osnowy wysokościowej:

Projekt obejmuje w swoim zasięgu :

- 46 punktów w tym:
- 12 punktów osnowy podstawowej II klasy
- 10 punktów adaptowanych dawnych osnów III i IV klasy,
- 24 punkty nowe, w tym 1 punkt ziemny.
- 368 Kotwy A

Stabilizacja punktu ściennego (Repery i kotwy) odbywać się będzie na obiektach budowlano-inżynierskich co najmniej na 7 dni przed przewidzianym pomiarem niwelacji geometrycznej natomiast dla punktów naziemnych na co najmniej 3 miesiące przed przewidzianym pomiarem niwelacyjnym. Projekt przewiduje stabilizację jednego punktu ziemnego o numerze 1019 na arkuszu mapy 7.188.18.11 /253.113/

7. Pomiar sieci szczegółowej osnowy wysokościowej:

Zgodnie z projektem pomiar szczegółowej osnowy wysokościowej dowiązany będzie do 12 punktów osnowy podstawowej. W trakcie pomiaru należy stosować przepisy zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI z dnia 14 lutego 2012 r.

W szczególności należy pamiętać aby:

- instrumenty i przyrządy używane przy zakładaniu i modernizacji osnów posiadały podstawowe i okresowe badania techniczne i wyznaczone poprawki komparacyjne,

- przed rozpoczęciem pomiarów i po ich zakończeniu, a także w przypadku zaistnienia podejrzeń co do zmiany wartości parametrów technicznych instrumentów i przymiarów, wykonywać dodatkowe pomiary sprawdzające,
- pomiar odcinków z linii pomiarowych wykonywać niwelatorem na stanowisku ze środka,
- na każdym stanowisku przewyższenie wyznaczać dwukrotnie. Różnica między dwoma wyznaczeniami przewyższenia na stanowisku nie powinna być większa niż 2 mm. W przypadku zastosowania niwelatora kodowego należy tak ustawić parametry wewnętrzne urządzenia aby w trakcie pomiaru rejestrował wyniki zgodne z warunkami w rozporządzeniu,
- długości celowych nie powinna być większe niż 50 m, jednak nie krótsza niż 5 m. Celowe dłuższe od dopuszczalnych mogą powinny być stosowane jedynie przy przechodzeniu przez przeszkody. Różnica długości celowych na stanowisku nie może być większa niż 1,0 m.
- różnica wyników dwukrotnego pomiaru odcinka niwelacyjnego, obliczona z pomiarów w kierunku głównym i powrotnym, nie powinna być większa niż $6 R$ 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 $6 L$ 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/km, gdzie F określa długość obwodnicy poligonu w km.

Dodatkowo należy pomierzyć 2 linie jako ciągi kontrolne. Ciągi kontrolne to ciągi o numerach 33 o długości 1,02 km i ciąg numer 48 o długości 0,53 km .

8. Obliczenia.

Przed przystąpieniem do wyrównania sieci należy przeprowadzić ocenę dokładności na podstawie materiałów całej sieci średniego błędu pomiaru na 1 km niwelacji. Sieć szczegółowej osnowy wysokościowej należy wyrównać metodą najmniejszych kwadratów. Rzędne punktów obliczyć w układzie Kronsztad 86'.

9. Opracowanie wyników:

Na podstawie zrealizowanego projektu należy sporządzić operat zawierający między innymi:

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) połowe opisy topograficzne punktów osnowy,
- 3) dokumentację z pomiaru osnowy,
- 4) 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,
- 5) opisy topograficzne punktów,
 - 6) mapę (szkic) pomierzonej sieci opracowaną w odpowiednio dobranej skali, umożliwiającą czytelne i przejrzyste przedstawienie zrealizowanych prac i wyników pomiaru,
 - 7) pliki wsadowe do bazy danych,
 - 8) zawiadomienia o umieszczeniu znaków,
 - 9) inną dokumentacją wynikającą z warunków umowy z zamawiającym.

11.04.2014.

Geodeta Uprawniony
Andrzej Frączysty
nr 15827

Dr hab. inż. Władysław Dąbrowski

W. Dąbrowski
GEODETA UPRAWNIONY
Uprawnienia zawodowe MGPIB
Zakresy: 1, 3 i 4

2014 -06- 03

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI CIĄGÓW zał.nr.2

Nr.ciagu	od reperu	do reperu	odległość w m	Uwagi
1	2007	1027	1115	
2	1027	1026	752	
3	1026	1020	727	
4	1020	1021	150	
5	1021	1022	1524	
6	1022	1023	655	
7	1023	1024	1159	
8	1024	1025	620	
9	1025	103	1266	
10	103	1023	1050	
11	1023	103	722	
12	103	1029	709	
13	1029	104	1160	
14	104	1009	961	
15	1009	1015	797	
16	1015	1008	1567	
17	1008	1028	1236	
18	1028	1026	817	
19	1028	1027	772	
20	1008	1030	651	
21	1030	201	1332	
22	201	1016	1181	
23	1016	4009	499	
24	4009	1015	808	
25	1018	1019	1313	
26	1018	1017	22	
27	1019	35	1010	
28	35	1020	2744	
29	1020	1021	1619	
30	1021	211	2183	
31	211	1008	1311	
32	1008	210	771	
33	210	209	1019	
34	209	1019	1366	
35	209	1029	806	
36	1029	4009	2310	
37	4009	204	1437	
38	204	19	513	
39	19	18	21	
40	18	1016	991	
41	18	473	836	
42	473	474	243	
43	474	4037	387	
44	4037	1035	20	
45	1035	1036	280	
46	1036	4047	109	
47	4047	205	248	
48	205	477	532	

49	477	1024	2097	
50	1024	204	1754	
51	1024	1029	995	
52	1029	1023	1532	
53	1023	1024	1445	
54	205	206	616	
55	206	1026	1478	
56	1026	1025	2259	
57	1025	477	716	
58	1025	1023	634	
59	1029	1027	1006	
60	1027	1028	949	
61	1028	1027	644	
62	1027	1022	505	
63	1022	1028	465	
64	1022	209	445	
65	1017	1018	3835	
		RAZEM	65696	

Geodeta Uprawniony
Andrzej Frączysty
 nr 15827

Dr hab. inż. Władysław Dąbrowski
mr. D. Dąbrowski
 GEODETA UPRAWNIONY
 Uprawnienia zawodowe MGPIB
 Zakresy: 1, 3 i 4

2014 -06- 03