



PMG SILESIA Sp. z o.o.
40-585 Katowice
ul. Połomińska 16,

Woj. 08 lubuskie
Pow. 0809 zielonogórski
m. i gm. 0003 Czerwieńsk i 0005 Nowogród Bobrzański
gm. 0007 Świdnica i 0009 Zabór
GG-I.6641.1.19.2017

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO SZCZEGÓŁOWEJ POZIOMEJ OSNOWY GEODEZYJNEJ

NA TERENIE POWIATU ZIELONOGÓRSKIEGO OBEJMUJĄCEGO
GMINY: CZERWIEŃSK, NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI,
ŚWIDNICA i ZABÓR

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

**Modernizacji szczegółowej osnowy poziomej
3 klasy na terenie**

**gmin: CZERWIEŃSK, NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI,
ŚWIDNICA i ZABÓR**

1. Dane formalno – prawne

- 1.1 Zamawiający : **Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze**
ul. Podgórna 5, 65-057 Zielona Góra
Zgłoszenie: **PODGiK w Zielonej Górze: GG-I.6641.1.19.2017**
- 1.2 Wykonawca : **PMG Silesia Sp. z o.o.**
40-585 Katowice, Połomińska 16
- 1.3 Obiekt : **Miasta: CZERWIEŃSK i NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI**
Gminy: CZERWIEŃSK, NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI,
ŚWIDNICA i ZABÓR
Powierzchnia: **70 824 ha**

Obiekt zlokalizowany jest na 26 arkuszach mapy topograficznej w skali 1:10000 w układzie PL-2000/5:

5.163.22, 5.163.23, 5.163.24, 5.164.22, 5.164.23, 5.164.24, 5.165.22, 5.165.23,
5.165.24, 5.166.23, 5.166.24, 5.166.26, 5.166.27, 5.167.23, 5.167.24, 5.167.26,
5.167.27, 5.168.23, 5.168.24, 5.168.26, 5.168.27, 5.169.23, 5.169.24, 5.169.25,
5.170.23, 5.170.24,

2. Wykaz obowiązujących przepisów prawno-technicznych związanych z realizacją roboty:

- 2.1 Ustawa z dnia 17 maja 1989r.Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015r. Nr 520 z późn. zmianami),
- 2.2 Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 30 marca 2012r. poz.352),
- 2.3 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012r. poz. 1247)
- 2.4 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 1999r. nr45 poz.454 z późn. zmianami).
- 2.5 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 udostępnianie tych baz (Dz. U. 01.78.837)

- 2.6 Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2013r., poz. 1183)
- 2.7 Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 10.229.1497 z późn. zmianami) krajowego systemu informacji o terenie (DZ.U.99.30.297),

3. Wykaz instrukcji i wytycznych zalecanych (nie wprowadzonych do stosowania zarządzeniem GGK):

- 3.1 Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami (2001)
- 3.2 Instrukcja techniczna O-1/O-2: Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych (2001)
- 3.3 Wytyczne techniczne G-1.6: Przeglądy i konserwacja punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (1986)
- 3.4 Wytyczne techniczne G-1.9: Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów (2002)
- 3.5 Wytyczne techniczne G-2.5: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna (2002)
- 3.6 Projekt wytycznych technicznych G-1.12: Pomiary satelitarne oparte na systemie precyzyjnego pozycjonowania ASG-EUPOS współrzędnych.

4. Charakterystyka obiektu.

Miasta Czerwieńsk i Nowogród Bobrzański oraz gminy Czerwieńsk, Nowogród Bobrzański, Świdnica i Zabór, które stanowią zakres obszarowy będący przedmiotem opracowania, położone są w południowej części powiatu zielonogórskiego, od pozostałej części powiatu są oddzielone na dłuższym odcinku rzeką Odrą. Gmina Zabór sąsiaduje z powiatem Nowa Sól, od wschodu opiera się na rzece Odrze, gmina Nowogród Bobrzański graniczy od południa z powiatami Nowa Sól, Żary i Żagań, od zachodu z powiatem Krosno Odrzańskie, gminy Świdnica i Czerwieńsk od zachodu z powiatem Krosno Odrzańskie i gm. Czerwieński od północy z powiatem Świebodzin. Na powyższym terenie istnieją dwa miasta Czerwieńsk - 1 obręb i Nowogród Bobrzański - 2 obręby, oraz 50 obrębów wiejskich o łącznej powierzchni 70 824 ha. W większości powierzchni obrębów wiejskich zabudowa głównie zagrodowa, skupiona, tylko fragmenty zabudowy kolonijnej i rozproszonej. Znaczne powierzchnie gruntów rolnych i leśnych. Teren w większości płaski, niewielkie powierzchnie terenów o deniwelacjach w granicach 30 m.. Maksymalne różnice wysokości zawierają się w granicach od 45 do 159 m. n.p.m..

Pod względem komunikacyjnym opisany teren położony jest korzystnie zarówno w układzie dróg krajowych, wojewódzkich jak i lokalnych. Gminy Świdnica i Nowogród Bobrzański przecina droga wojewódzka nr 284 prowadząca z Zielonej Góry w kierunku Żagania. Z tej drogi istnieją zjazdy na drogi wojewódzkie nr 279 i 290 prowadzące w kierunku obrębów, które są przedmiotem opracowania. W kierunku gminy Czerwieńsk prowadzi z Zielonej Góry droga wojewódzka nr 280. Ponadto na

terenie opracowania istnieje sieć dróg powiatowych i gminnych, które zapewniają prawidłowe warunki komunikacji.

5. Dokumenty wyjściowe.

W odpowiedzi na zgłoszenie roboty zarejestrowanej pod numerem GG-I.6641.1.19.2017 ośrodek wydał:

- bazę Banu Osnowy Poziomej
- skany opisów topograficznych dla pkt. Osnowy szczegółowej
- skalibrowane rastry mapy topograficznej

Na obszarze opracowania znajdują się następujące ilości punktów poziomej osnowy podstawowej i szczegółowej podlegających przeglądowi i konserwacji:

- ilość punktów osnowy podstawowej bazowej 2 klasy - **12**,
- ilość punktów osnowy szczegółowej 3 klasy - **976**,

6. Wywiad szczegółowy do projektu.

Na podstawie wyżej wymienionych materiałów przeprowadzono inwentaryzację wydanych punktów osnowy poziomej i wysokościowej w obszarze opracowania. Wywiad wykonano przyjmując następujące kryteria:

- włączenie do sieci jak największej liczby istniejących punktów wszystkich klas,
- zapewnienie obustronnego nawiązania ciągów przez nawiązanie kątowno-liniowe,
- utrzymanie odpowiedniej długości boków i ich proporcji,
- włączenie punktów którym brak wystarczającej liczby połączeń do zespołu znaków,
- włączenie możliwie największej liczby punktów wysokich zlokalizowanych na opracowywanym terenie.

W trakcie wywiadu opracowywano projekty nowych punktów osnowy. Lokalizację punktów nowych oznaczono w terenie palikami drewnianymi oznakowanymi farbą lub na zwartym podłożu oznaczenia tylko farbą.

7. Opis techniczny projektu poziomej osnowy szczegółowej.

7.1 Projekt techniczny opracowano w oparciu o wywiad szczegółowy w terenie na podkładzie mapy topograficznej w skali 1 : 10000. Na mapie projektu pokazano:

- dowiązanie projektowanej sieci do osnowy podstawowej bazowej oraz do punktów osnowy dawnej klasy II, a także do punktów osnowy szczegółowej do których współrzędne zostaną pozyskane metodą pomiaru statycznego GPS,
- istniejące punkty osnowy poziomych wchodzące do projektu,
- istniejące punkty osnowy wysokościowej oraz przebieg ciągów linii dowiązania do osnowy wysokościowej
- projektowane wizury,
- punkty osnowy obiektów sąsiednich wraz z wizurami, na których projektuje się wykonanie pomiarów,
- nowo projektowane punkty osnowy szczegółowej,

- stanowiska przydatne do pomiaru metodą statyczną GPS,

7.2 Statystyka ilości punktów objętych projektem.

Arkusz mapy	Punkty Osnowa podstawowa bazowa dobry	Punkty adaptowane Osnowa szczegółowa dobry	Punkty adaptowane Osnowa szczegółowa uszkodzony	Punkty nowe Osnowa szczegółowa	Razem punkty
5.163.22	1	26	3	12	42
5.163.23	1	51	9	8	69
5.163.24	0	6	0	5	11
5.164.22	0	40	7	14	61
5.164.23	0	87	10	31	128
5.164.24	0	16	4	4	34
5.165.22	0	7	1	3	12
5.165.23	1	34	7	8	50
5.165.24	1	27	2	5	35
5.166.23	1	40	8	8	57
5.166.24	3	79	22	56	160
5.166.26	0	8	3	1	12
5.166.27	0	14	1	1	16
5.167.23	0	6	0	3	9
5.167.24	0	26	4	6	36
5.167.26	1	16	13	13	43
5.167.27	1	35	9	9	54
5.168.23	0	12	1	6	19
5.168.24	1	30	8	28	67
5.168.26	0	5	0	2	7
5.168.27	0	2	0	0	2
5.169.23	0	13	2	0	15
5.169.24	0	28	9	10	47
5.169.25	0	5	3	0	8
5.170.23	0	12	1	14	27
5.170.24	1	2	2	13	18
SUMA	12	627	129	260	1028

Projekt obejmuje łącznie z punktami nawiązania **1028** punktów geodezyjnej osnowy poziomej. Do osnowy przyjęto **12** punktów należących do podstawowej osnowy bazowej, **627** punktów w stanie dobrym, **129** punktów uszkodzonych oraz **260** punktów nowoprojektowanych. Lokalizację tych punktów zamieszczono na mapie projektu

technicznego i wyróżniono odpowiednio kolorem.

7.3 Nowo projektowanym punktom zakłada się podstawowy typ stabilizacji 42b (słup betonowy z nitem metalowym, płyta betonowa) a w szczególnych przypadkach dla terenu urządzonego bez możliwości stabilizacji słupa przewiduje się stabilizację punktów znakiem typu 17 (plastmark) lub 12f (trzcień geodezyjny w litym podłożu).

7.4 Na terenie objętym projektem szczegółowej osnowy poziomej dla gmin: Czerwieńsk i Nowogród Bobrzański, Świdnica i Zabór przyjęto **dziwięć** obiektów wysokich:

Arkusz mapy	Nr punktu	Opis
5.167.27	1.1060	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. Św. Józefa w Zaborze
5.168.23	1.1020	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. Wniebowzięcia NMP w Leśniowie Wielkim
5.168.24	1.1099	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. Św. Wojciecha w Czerwieńsku
5.169.23	1.1013	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. Wniebowstąpienia Pana Jezusa w Nietkowie
5.169.24	1.1057	środek gałki krzyża z wieży kościoła w Nietkowicach
5.164.23	1.1151	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny w Nowogrodzie Bobrzańskim
5.164.24	1.1028	symetryczny środek wieży stalowej w Kamionkach
5.164.24	1.1014	środek gałki krzyża z wieży kościoła pw. MB Szkaplerznej w Kotowicach
5.166.24	11	szczyt wieży w Wilkanowie stanowiącej punkt 1 klasy

7.5 Numeracja punktów osnowy szczegółowej została wykonana w kroju sekcyjnym układu PL-2000/5. Numerację rozpoczęto od pierwszego wolnego numeru na danej sekcji, uzgadniając wcześniej numerację w arkuszu.

Arkusz mapy	Zakres numeracji wykorzystany na arkuszu
5.163.22	1.1001-1.1048
5.163.23	1.1000-1.1078
5.163.24	1.1004-1.1014
5.164.22	1.1000-1.1072
5.164.23	1.1002-1.1157
5.164.24	1.1000-1.1028
5.165.22	1.1000-1.1011
5.165.23	1.1000-1.1051
5.165.24	1.1016-1.1058
5.166.23	1.1002-1.1061
5.166.24	1.1000-1.1235

Arkusze mapy	Zakres numeracji wykorzystany na arkuszu
5.166.26	1.1091-1.1104
5.166.27	1.1000-1.1015
5.167.23	1.1000-1.1008
5.167.24	1.1000-1.1185
5.167.26	1.1001-1.1114
5.167.27	1.1000-1.1060
5.168.23	1.1000-1.1021
5.168.24	1.1000-1.1110
5.168.26	1.1047-1.1053
5.168.27	1.1000-1.1001
5.169.23	1.1000-1.1014
5.169.24	1.1000-1.1057
5.169.25	1.1000-1.1019
5.170.23	1.1000-1.1028
5.170.24	1.1000-1.1027

8. Prace pomiarowe

8.1 Podstawowy pomiar poziomej osnowy szczegółowej należy wykonać metodą kątowno-liniową. Pomiary tradycyjne należy wykonać za pomocą tachimetrów elektronicznych z pełną automatyczną rejestracją danych. Dokładność pomiaru odległości powinna wynosić $2+2 \text{ ppm} \times D$, a dokładność pomiaru kąta 10 cc. Przy czym pomiar musi być wykonany w dwóch seriach, a dopuszczalne różnice w wynikach pomiędzy seriami nie powinny przekraczać 30 cc. W ciągach, w których średnia długość boków jest zbliżona do 200 m, zastosować szczególną dokładność centrowania i poziomowania instrumentu oraz w miarę możliwości zastosować nawiązania boczne. Do pomiaru odległości należy stosować lustra o jednakowych parametrach. Dla punktów, które posiadają warunki do pomiaru techniką satelitarną GPS należy zastosować metodę pomiaru statycznego. Pomiar metodą satelitarną należy wykonywać minimum czterema odbiornikami dwuczęstotliwościowymi. Dla wektorów powyżej 20 km należy wydłużyć czas obserwacji lub skrócić wektor poprzez roboczy punkt pośredni. Wysokość anten GPS nad punktem należy mierzyć dwukrotnie, na początku i końcu pomiaru. Czas obserwacji dla punktów mierzonych techniką GPS powinien wynosić minimum 45 minut. Przed przystąpieniem do pomiaru wykonawca powinien przedstawić aktualne świadectwa komparacji instrumentów, którymi będą wykonywane pomiary. Wysokości wszystkich punktów sieci zostaną określone w nawiązaniu do punktów z pomiaru metodą niwelacji satelitarnej i poddane wyrównaniu metodą ścisłą.

8.2 Nawiązanie poziome sieci zaprojektowano do punktów podstawowej bazowej osnowy o numerach: 5.163.22-**22**, 5.163.23-**25**, 5.165.24-**24**, 5.166.24-**11**, 5.166.24-**4ppw**, 5.166.23-**17**, 5.166.24-**18**, 5.165.23-**23**, 5.167.26-**13**, 5.167.27-**14**, 5.170.24-**15**, 5.168.24-**17** oraz do stacji ASG EUPOS: **ZARY, 0026 (GUBEN), ZIGR, SWIB, NTML, LESZ, GLOG.**

8.3 Nawiązanie wysokościowe sieci poziomej wykonane zostanie do punktów wyznaczanych **metodą satelitarną GNSS, stacji referencyjnych ASG EUPOS** oraz do minimum **4 reperów** szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej.

8.4 Liczba punktów poziomej osnowy szczegółowej przewidzianych do określenia metodą pomiaru statycznego GPS

Arkusze mapy	Punkty posiadające warunki do pomiaru GPS
5.163.22	20
5.163.23	35
5.163.24	11
5.164.22	30
5.164.23	88
5.164.24	20
5.165.22	11
5.165.23	40
5.165.24	31
5.166.23	47
5.166.24	117
5.166.26	6
5.166.27	16
5.167.23	8
5.167.24	33
5.167.26	32
5.167.27	35
5.168.23	18
5.168.24	40
5.168.26	7
5.168.27	2
5.169.23	14
5.169.24	41
5.169.25	10
5.170.23	26
5.170.24	18
sumarycznie	756

9 . Wyrównanie poziomej osnowy szczegółowej.

Wyrównanie sieci szczegółowej zaleca się wykonać metodą ścisłą. Do wyrównania należy wstawić dane i wyniki z pomiarów klasycznych kątowno-liniowych, niwelacyjnych wraz z danymi otrzymanymi na podstawie pomiarów wykonanych metodą statyczną GPS. Sumaryczne dane będą stanowiły podstawę do określenia współrzędnych punktów projektowanej osnowy szczegółowej. Błąd określenia współrzędnych punktów po wyrównaniu względem punktów nawiązania nie powinien być większy niż 7cm, a wyznaczone wysokości należy określić z dokładnością nie mniejszą niż 5cm. Współrzędne punktów określone w odwzorowaniu PL-2000 należy określić w oparciu o nowe współrzędne stacji referencyjnych ASG-EUPOS z **epoki 2011.00**.


10. Opracowanie wyników

Na podstawie otrzymanych wyników zostaną sporządzone opisy topograficzne punktów osnowy poziomej w postaci plików dxf i tif oraz szkice przeglądowe osnowy poziomej w kroju sekcyjnym układu PL-2000/5 (15) w formacie dxf. Dokumenty te zostaną wydrukowane w 1 egzemplarzu. Współrzędne poziome należy podać w układzie współrzędnych PL-2000. Wysokości należy obliczyć w układzie PL-EVRF2007-NH, PL-KRON86-NH. Operat należy przekazać w formie analogowej i elektronicznej zgodnie z rozporządzeniem MAiC w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012r poz.352 zał.1 rozdz.9 punkt 18 i 19). Do operatu należy dołączyć porównanie współrzędnych punktów adaptowanych. Projekt sporządzono w dwóch egzemplarzach z przeznaczeniem dla PODGiK w Zielonej Górze i wykonawcy prac.

Katowice , listopad 2017 r.

GEODETA

inż. Izidor TOMKO

GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Marek Czulak
geodeta uprawniony nr 20712
mierniczy górniczy

GEODETA UPRAWNIONY
ZAŚW. GUGiK/18755

mgr inż. Marek Kuśka
zakres uprawnień 1, 2, 3