



**PMG SILESIA Sp. z o.o.**

**40-065 Katowice**

**ul. Mikołowska 100a/502,**

# **OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO OSNOWY POZIOMEJ**

**Z MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY POZIOMEJ  
POWIATU BIELSKIEGO GMINA PORĄBKA, WOJ. ŚLĄSKIE**

## **OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**Modernizacji szczegółowej osnowy poziomej  
dla powiatu bielskiego, gmina Porąbka**

### **1. Dane formalno – prawne**

- 1.1 Zamawiający : **Starostwo Powiatowe w Bielsku-Białej**  
Zgłoszenie: **PODGiK w Bielsku-Białej: GK.6640.3585.2015.LM**
- 1.2 Wykonawca : **PMG Silesia Sp. z o.o.**  
**40-065 Katowice, Mikołowska 100a/502**
- 1.3 Obiekt : **gmina Porąbka**  
Powierzchnia: **67.52 km<sup>2</sup>**

Obiekt zlokalizowany jest na następujących sekcjach  
mapy topograficznej w skali 1:10000 w układzie 2000/6:

- 1. 6.119.31
- 2. 6.119.32
- 3. 6.120.31
- 4. 6.120.32
- 5. 6.121.31
- 6. 6.121.32

### **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 G GK):**

- 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.**

Obiekt obejmuje gminę Porąbkę w granicach administracyjnych. Porąbka jest gminą wiejską powiatu bielskiego. Wyróżnia w granicach administracji sołectwa Porąbkę, Bujaków, Czaniec, Kobiernice. Gminami sąsiadującymi są: Andrychów (powiat wadowicki woj. małopolskie) , Czernichów (powiat żywiecki woj. śląskie), Kęty (powiat oświęcimski woj. małopolskie) , Kozy (powiat bielski woj. śląskie), Łękawice (powiat żywiecki woj. śląskie).

### **5. Dokumenty wyjściowe.**

W odpowiedzi na zgłoszenie roboty zarejestrowane pod numerem GK.6640.3585.2015.LM ośrodek wydał: szkice osnów poziomych, opisy topograficzne wraz ze współrzędnymi punktów. Dane dotyczące osnowy bazowej i fundamentalnej pozyskano z CODGiK w Warszawie.

### **6. Wywiad szczegółowy do projektu.**

Na podstawie wyżej wymienionych materiałów przeprowadzono inwentaryzację wszystkich punktów osnów poziomych uwzględniając osnowę szczegółową byłej 1,2 i 3 klasy. Wywiad wykonano przyjmując następujące kryteria:

- włączenie do sieci jak największej liczby istniejących punktów wszystkich klas
- zapewnienie obustronnego nawiązania ciągów kątowno i liniowych,
- dowiązanie sieci tam gdzie to niezbędne do punktów sąsiednich obiektów,
- utrzymanie odpowiedniej długości boków i ich proporcji,
- włączenie istniejących punktów jako ekscentry punktów dla których brak odpowiednich wizur.
- włączenie możliwie największej liczby punktów wysokich zlokalizowanych na opracowywanym terenie

Lokalizację punktów nowych - ustaloną wywiadem terenowym - oznaczano w terenie palikiem i farbą oraz sporządzono dla nich robocze opisy topograficzne i zdjęcia. Dla tych punktów pozyskano zgody właścicieli na stabilizację punktów przy realizacji projektu.

## 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 1 klasy oraz punktów 3 klasy mierzonych metodą pomiaru statycznego GPS,
  - istniejące punkty osnowy poziomych wchodzące do projektu,
  - dowiązanie projektowanej sieci do osnowy wysokościowej
  - projektowane wizury,
  - punkty osnowy obiektów sąsiednich wraz z wizurami, na których projektuje się wykonanie pomiarów,
  - nowo projektowane punkty osnowy szczegółowej,
  - punkty ekscentryczne,
  - stanowiska przydatne do pomiaru metodą statyczną GPS,
- 7.2 Statystyka ilości punktów objętych projektem.

Arkusz mapy 2000/18	Punkty adaptowane	Punkty nowe	Punkty ekscentryczne	Razem punkty
6.119.31	11	5	8	<b>24</b>
6.119.32	18	7	6	<b>31</b>
6.120.31	78	14	87	<b>179</b>
6.120.32	82	34	130	<b>246</b>
6.121.31	29	11	30	<b>70</b>
6.121.32	24	1	38	<b>63</b>
<b>razem</b>	<b>242</b>	<b>72</b>	<b>299</b>	<b>613</b>

Projekt obejmuje łącznie 613 punktów byłej 1-3 klasy, co daje średnią gęstość 1 punkt na 11,0 ha obiektu. Projektuje się wymianę uszkodzonej stabilizacji słupa łącznie dla **7** punktów (6 punktów typem 42 b i 1 punktu typem 38) oraz prostowanie słupów dla **3** punktów. Lokalizację tych punktów zamieszczono na mapie projektu technicznego.

7.3 Zakłada się typ stabilizacji 42b (słup betonowy z nitem metalowym, płyta betonowa) dla nowo projektowanych punktów, a w szczególnych przypadkach (teren urządzony bez możliwości stabilizacji słupa) przewiduje się stabilizację punktów znakiem typu 17 (plastmark). Dla punktów spełniających rolę punktów dwufunkcyjnych zakłada się stabilizację typem 75a (słup betonowy o długości 110 cm z reperem nierdzewnym na poduszce betonowej) zapewniającej niezmienność określenia wysokości punktu – projektuje się 19 takich punktów.

Arkusz mapy - układ 2000/18	Numery punktów dwufunkcyjnych	Ilość punktów dwufunkcyjnych
6.119.31	5.1242, 5.1243	2
6.119.32	5.1009, 5.1015	2
6.120.31	5.1830, 5.1841	2
6.120.32	5.1013, 5.1014, 5.1025, 5.1026, 5.1067, 5.1078, 5.1079, 5.1081, 5.1099, 5.1112, 5.1113	11
6.121.31	5.1232, 5.1236	2
<b>Razem:</b>		<b>19</b>

7.4 Na terenie objętym projektem szczegółowej osnowy poziomej dla gminy Porąbka znajduje się pięć obiektów wysokich:

Arkusz mapy - układ 2000/18	Numer punktu	Opis
6.119.32	1.1012	Podstawa krzyża – Porąbka ul. Wielka Puszcza
6.120.31	1.1784	Podstawa krzyża – Parafia rzymsko-katolicka w Bujakowie ul. Kościelna
6.120.31	1.1786	Środek krzyża – Parafia rzymsko-katolicka w Kobiernicach ul. Ks. Korzonkiewicza
6.120.31	1.1852	Podstawa krzyża – Parafia rzymsko-katolicka w Porąbce ul. Cmentarna
6.120.32	1.1028	Środek gałki krzyża – Parafia rzymsko-katolicka w Czańcu Dolnym

7.5 Numeracja punktów osnowy szczegółowej została wykonana w kroju sekcyjnym układu PL-2000/6. Numerację rozpoczęto od pierwszego wolnego numeru na danej sekcji, uzgadniając wcześniej numerację z sąsiednimi gminami (powiat żywiecki, Urząd Miasta Bielsko-Biała, gmina Kozy i powiat wadowicki). Przenumerowanie wykonano również dla punktów nie wchodzących do projektu, których stan określono w inwentaryzacji jako dobry.

Arkusz mapy – 2000/18	Zakres numeracji wykorzystany na arkuszu
6.119.31	1217-1243
6.119.32	1000-1063
6.120.31	1777-1874
6.120.32	1000-1129
6.121.31	1226-1271
6.121.32	1199-1224

## 8. Prace pomiarowe

8.1 Pomiar poziomej osnowy szczegółowej należy wykonać metodą kątowo-liniową dla punktów które nie posiadają warunków do pomiaru techniką satelitarną GPS przy zastosowaniu metody pomiaru statycznego. 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. Należy dokonywać pomiarów temperatury i ciśnienia, wprowadzając te parametry do pamięci instrumentów. Pomiar metodą satelitarną należy wykonywać minimum czterema odbiornikami dwuczęstotliwościowymi. Dla wektorów powyżej 20 km należy wydłużyć czas obserwacji lub skrócić wektor poprzez punkt pośredni. Wysokość anten 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 drodze niwelacji geometrycznej lub satelitarnej i jej wyrównaniu metodą ścisłą.

8.2 Nawiązanie poziome - dowiązanie projektowanej sieci do punktów podstawowej bazowej osnowy 2 klasy (punktu 541204700 położonego na sekcji 6.120.31) oraz do czterech stacji ASG – Wodzisław, Żywiec, Katowice, Kraków. W przypadku możliwości pobrania danych z czeskiej stacji CFRM w miejscowości Frýdek – Místek należy włączyć ją do sieci jako nawiązanie na równi z punktami ASG.

Kontrolnie nawiązania należy wykonać na punktach dawnej osnowy II klasy:

172.321-0427, 172.144-0602, 172.143-0759, 172.143-0862.

8.3 Nawiązanie wysokościowe - projektowaną sieć dowiązać należy do osnowy wysokościowej bazowej 2 klasy 54210057, 54210058 oraz do punktów osnowy szczegółowej 172.143-1002, 172.143-1003, 172.143-1005. Z uwagi na założenia dokładnościowe wyznaczenia wysokości punktów w projekcie ( $\pm 2\text{cm}$ ) oraz liczbę punktów nawiązania wysokościowego, zastosować należy pomiar metodą niwelacji geometrycznej na wszystkich punktach głównych w realizowanej sieci osnowy szczegółowej.

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

Arkusz mapy – 2000/18	Ilość punktów 3 klasy wyznaczone metodą GPS
6.119.31	11
6.119.32	15
6.120.31	18
6.120.32	21
6.121.31	6
6.121.32	2
<b>Łącznie:</b>	<b>73</b>

#### 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 nie powinien być większy niż 7cm, a wysokościowo nie większy niż 2cm.

#### 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-2000/6 (18) w formacie dxf. Dokumenty te zostaną wydrukowane w 1 egzemplarzu. Współrzędne poziome należy podać w układzie współrzędnych PL-2000. Wysokości należy obliczyć w układzie Kronsztad 86. 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 Bielsku-Białej i wykonawcy prac.

Katowice , 09.12.2015 r.