

Opis przedmiotu zamówienia

pn.: „ Realizacja projektu technicznego modernizacji szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej, aktualizacja Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych będące II etapem modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej i wdrożenia układu PL-EVERF2007-NH na terenie powiatu zduńskowolskiego ”

znak sprawy: GK.272.1.2022

WARUNKI TECHNICZNE

REALIZACJI PROJEKTU TECHNICZNEGO MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ WYSOKOŚCIOWEJ OSNOWY GEODEZYJNEJ, AKTUALIZACJA BAZY DANYCH SZCZEGÓŁOWYCH OSNÓW GEODEZYJNYCH BĘDĄCE II ETAPEM MODERNIZACJI SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ I WDROŻENIA UKŁADU PL-EVERF2007-NH NA TERENIE POWIATU ZDUŃSKOWOLSKIEGO.

1. PODSTAWOWE DANE O OBIEKCIE

1.1 ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

- realizacja projektu technicznego modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej (stabilizacja reperów, pomiar niwelacją geometryczną)
- opracowanie dokumentacji technicznej z wykonanych prac wraz z aktualizacją Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych

1.2 LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zgodnie z warunkami technicznymi obszar opracowania obejmuje swym zasięgiem teren powiatu zduńskowolskiego w obecnych granicach administracyjnych. Powiat zduńskowolski położony jest po zachodniej części województwa łódzkiego. Obiekt obejmuje gminy: Zduńska Wola, Zapolice, Szadek oraz miasta: Zduńska Wola, Szadek Powierzchnia powiatu wynosi 369 km² . Obszar powiatu położony jest na 22 arkuszach map topograficznych 1:10000 w kroju układu współrzędnych PL-2000 (Rys.1) o następujących numerach:

6.156.28, 6.156.29 6.157.28, 6.157.29, 6.158.28, 6.158.29, 6.159.28, 6.159.29, 6.159.30, 6.160.27, 6.160.28, 6.160.29, 6.161.27, 6.161.28, 6.161.29, 6.161.30, 6.162.28, 6.162.29, 6.162.30, 6.163.28, 6.163.29, 6.163.30.

Szczegółową osnowę wysokościową należy założyć na terenie całego powiatu zgodnie z mapami projektu technicznego oraz zrealizować wszystkie zalecenia projektu technicznego w ramach prac terenowych oraz opracowania kameralnego, opracować pliki wsadowe dla zasilenia Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych.

W nawiązaniu sieci biorą udział punkty osnowy podstawowej bazowej o następujących numerach:

12120754, 12210402, 12210403, 12210404, 12210500, 12210504, 12210505, 12210550, 12210551, 12210552, 12210554, 12210555, 12210556, 12210557, 12210651, 12210700, 12230023, 12230024, 12230025, 12230026, 12230027, 12230029, 12230030, 12230033, 12230034, 12230036, 12230037, 12230046, 12230062, 12230070, 12230151, 12230200, 12230201, 12230202, 12230203, 12230204, 12230205, 12230500, 12230501, 12230503, 12230650,

łącznie tworząc zbiór **41** punktów podstawowej bazowej osnowy wysokościowej, która obejmuje 14 punktów dawnej osnowy I klasy, oraz 27 punktów dawnej osnowy II klasy.

Wykonanie pomiaru nawiązania należy zrealizować do w/w liczby punktów wraz z pomiarem kontrolnym nawiązania.

Projekt obszarowo zawiera **155** linii niwelacyjnych łączących punkty projektowanej szczegółowej geodezyjnej osnowy wysokościowej i jest opracowany na **18** arkuszach map topograficznych w układzie sekcyjnym PL-2000 w skali 1:10000 z podkładem podziału arkuszy PUWG 1992. Numerację linii niwelacyjnych przedstawiono na mapach projektu w postaci numeru w okręgu w przedziale od **1** do **155**. Projekt obejmuje łącznie **271** punktów osnowy wysokościowej gdzie **230** punktów należy do zbioru szczegółowej geodezyjnej osnowy wysokościowej (**67** punktów nowych ściennych, **31** punktów nowych naziemnych, **132** punktów adaptowanych), a pozostałe **41** punkty to punkty nawiązania podstawowej osnowy wysokościowej. Adaptowane punkty wysokościowe w projekcie osnowy zostały zlokalizowane na podstawie danych z archiwalnej dokumentacji WGKKiGN. Projekt obejmuje pomiar metodą niwelacji geometrycznej prowadzony na punktach osnowy szczegółowej oraz nawiązaniach o łącznej długości **~331km**.

2. OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE I TECHNICZNE

- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1990).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. poz. 820).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz.U. 2020 poz. 1316).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wzorów wniosków o udostępnienie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz. U. 2020 R. POZ. 1322)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2019 poz. 2429) .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1357).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2020 poz. 1429, z późniejszymi zmianami Dz.U. 2021 poz. 1304)
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2019 poz. 1781).
- Wytyczne GUGiK do przeliczania szczegółowej osnowy wysokościowej, pomiarowej osnowy wysokościowej oraz rzędnych szczegółów sytuacyjno-wysokościowych do państwowego układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH

Dodatkowe przepisy techniczne do pomocniczego wykorzystania:

- Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna (1986)
- Wytyczne techniczne G-2.1. Podstawowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1983)
- Wytyczne techniczne G-2.2. Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1983)
- Wytyczne techniczne G-1.6. Przegląd i konserwacja punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (1986)
- Wytyczne techniczne G-1.9. Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów (2002)
- zatwierdzony przez Starostę projekt techniczny opracowany przez firmę PMG SILESIA Sp. z o.o., ul. Połomińska 16, 40-585 Katowice w 2021 r.,
- niniejsze warunki techniczne

UWAGA: Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dziennik prac geodezyjnych. Wszystkie czynności i kwestie szczegółowe wymagające wyjaśnień należy uzgodnić z WGKKiGN w Zduńskiej Woli i odnotować w dzienniku prac geodezyjnych.

3. ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

3.1 Stabilizacja projektowanych punktów geodezyjnych szczegółowej osnowy wysokościowej.

Stabilizację **nowych punktów** szczegółowej osnowy wysokościowej na terenie powiatu zduńskowolskiego należy wykonać znakami ściennymi ze stali nierdzewnej Kod 4 (typ **87**) oraz znakami naziemnymi Kod 1 (typu **75**). Na budynkach z warstwą izolacji termicznej należy stabilizować repery typu 87 z przedłużoną kotwą. Stabilizację **nowych punktów** należy zastosować dla znaków **ściennych** co najmniej na **7 dni** przed planowanym pomiarem, dla znaku **naziemnego** co najmniej **3 miesiące** przed planowanym pomiarem. Łącznie do stabilizacji będzie **98** znaków szczegółowej osnowy wysokościowej. Dla wszystkich adaptowanych i nowostabilizowanych punktów osnowy wysokościowej należy sporządzić nowe opisy topograficzne zgodnie z przyjętym wzorem przez Zamawiającego.

3.2 Przekazanie znaków pod ochronę.

Wszystkie nowostabilizowane znaki wysokościowe należy przekazać pod ochronę. Przekazanie znaku polega na dostarczeniu właścicielowi\władającemu nieruchomości zawiadomienia o umieszczeniu znaku, zwanego „**ZAWIADOMIENIEM**”. Zawiadomienie należy sporządzić w dwóch egzemplarzach z czego 1 egzemplarz przekazać osobiście lub za pośrednictwem poczty z poświadczeniem odbioru właścicielowi\władającemu nieruchomości.

3.3 POMIAR NIWELACYJNY PROJEKTOWANEJ SIECI SZCZEGÓŁOWEJ Pomiar niwelacyjny projektowanej sieci szczegółowej osnowy wysokościowej.

Wyznaczenia wysokości należy przeprowadzić przez pomiar sieci zrealizowany metodą niwelacji geometrycznej. Pomiar niwelacyjny należy wykonać w terenie przy użyciu zestawów pomiarowych - niwelator kodowy z kompletem łąt. Zestawy pomiarowe muszą posiadać aktualne świadectwa sprawdzenia niwelatorów i komparacji łąt. Instrumenty powinny zaliczać się do klasy N-I, N-II zgodnie z normą BN-78/8770-07 i spełniać wymogi dokładnościowe dla instrumentów używanych do pomiaru osnów wysokościowych 2 i 3 klasy. Wszystkie świadectwa zgodności instrumentów należy dołączyć w końcowym opracowaniu.

W trakcie pomiaru niwelacyjnego należy zwracać szczególną uwagę na zalecenia dotyczące pomiaru zawarte w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341), między innymi na to aby:

- wykonywanie pomiaru odcinków z linii pomiarowych niwelatorem odbywało się przy parzystej liczbie stanowisk,
- pomiar prowadzić w dwóch kierunkach głównym i powrotnym z tym samym kompletem sprzętu,
- długość celowych wynosiła od 5 do 50 m a ich różnica celowych na stanowisku nie była większa niż 1m,
- zamieniać na starcie łątę wyjściową w pomiarze przeciwnym.

3.4 OBLICZENIA WYSOKOŚCI PUNKTÓW SZCZEGÓŁOWEJ OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ

Obliczenia wyznaczenia wysokości punktów szczegółowej geodezyjnej osnowy wysokościowej należy przeprowadzić w licencjonowanym programie metodą ścisłą na podstawie uśrednionych

obserwacji z uwzględnieniem stałości punktów nawiązania. Skład wyrównanej sieci powinien tworzyć zbiór nawiązania oraz zbiór punktów osnowy szczegółowej. Jako parametr wagowania przyjmując należy długość odcinka pomierzonego przewyższenia wraz z błędem jednostkowym apriori dla podwójnej niwelacji na jeden kilometr. Ścisłe wyrównanie sieci zrealizować należy dla układów wysokości **PL-KRON86-NH**, **PL-EVRF2007-NH** przy uwzględnieniu założenia wynikającego z charakterystyki dokładności szczegółowej osnowy wysokościowej podanego w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341) gdzie średni błąd pomiaru 1 km niwelacji nie powinien być większy niż 4 mm/km a błąd wysokości punktu po wyrównaniu nie powinien być większy niż 0,01m.

UWAGA: Wykonawca zobowiązany jest zasilić Bazę Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych w systemie TurboEWID 2007 firmy GEOMATYKA.

3.4.1 WYKAZY WYSOKOŚCI

Po wyrównaniu należy sporządzić katalogi wysokości punktów dla poszczególnych arkuszy mapy w skali 1:10000 (lub mniejszej) w postaci wydruków formatu A-4 oraz w postaci numerycznej umożliwiającej zasilenie Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych. Dla punktów adaptowanych należy sporządzić wykaz różnic wysokości dH pomiędzy istniejącymi wysokościami a wysokościami z nowego wyrównania.

3.4.2 OPISY TOPOGRAFICZNE

Opisy topograficzne punktów należy sporządzić w sposób umożliwiający ich wprowadzenie do Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych w formacie *.PDF. Dotyczy to wszystkich punktów osnowy szczegółowej objętych przeglądem i pomiarem. Ostateczny format pliku należy uzgodnić z WGKKiGN w Zduńskiej Woli..

UWAGA: Wzór opisu topograficznego należy uzgodnić z WGKKiGN w Zduńskiej Woli.

3.4.3 SZKIC PRZEGLĄDOWY

Dla graficznego przedstawienia schematu pomiaru (lokalizacja reperów, przebieg linii niwelacyjnych itd.) należy wykonać szkic przeglądkowy w odpowiednio wybranej skali zapewniającej czytelność.

4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Po zakończeniu prac terenowych należy opracować operat techniczny w wersji analogowej z realizacją projektu osnowy wysokościowej zawierający:

- a) sprawozdanie techniczne,
- b) świadectwa komparacji instrumentów,
- c) zawiadomienia o umieszczeniu znaku,
- d) dane z pomiarów bezpośrednich wyznaczenia współrzędnych lokalizacyjnych znaków wysokościowych,

- e) wykaz wysokości punktów nawiązania osnowy podstawowej,
- f) dane z rejestracji pomiaru niwelacyjnego w formie dzienników z niwelacji,
- g) zestawienie odcinków kontrolnych osnowy podstawowej,
- h) wyrównanie wysokości z raportem wyrównania w dwóch układach:
PL-KRON86-NH, PL-EVRF2007-NH,
- i) porównanie wysokości punktów adaptowanych osnowy szczegółowej,
- j) wykaz wysokości punktów szczegółowej osnowy wysokościowej w dwóch układach: PL-KRON86-NH, PL-EVRF2007-NH,
- k) mapy pomierzonej osnowy wysokościowej w skali 1:10000,
- l) szkic zbiorczy pomierzonej osnowy z wniesioną siatką arkuszy sekcji w układzie PL-2000 i PUWG 1992,
- m) polowe opisy topograficzne punktów osnowy (stare i nowe)
- n) opisy topograficzne
- o) dokumentację fotograficzną dla punktów osnowy szczegółowej,
- p) plik wsadowy do Bazy Danych Szczegółowych Osnów Geodezyjnych
- q) nośnik cyfrowy zawierający pełną dokumentację techniczną z prac
(wszystkie zeskanowane dokumenty wykonane w wersji analogowej)