

Władysław Dąbrowski
dr hab.inż., em. prof. UWM w Olsztynie
ul. Pana Tadeusza 13 m 82
10-460 Olsztyn
uprawnienia zawodowe
MGPiB nr 14722
zakresy: 1, 3 i 4.

Olsztyn, dn. 23.11.2015 r.

WARUNKI TECHNICZNE

opracowania projektu modernizacji szczegółowej osnowy poziomej
i realizacji projektu modernizacji i założenia szczegółowej osnowy wysokościowej
na obszarze cz. m. Ciechanów – cz. obrębu Podzamcze, obręby: Śmiecin i Śmiecin Kolonia
na obszarze około 633 ha.
(inventaryzacja osnów i projekt)

§ 1. Podstawa prawna opracowania:

1. Ustawa z dn. 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (jednolity tekst Dz. U. Nr 193 poz. 1287 z 2010 r.),
2. Ustawa z dn. 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Nr 76, poz. 489),
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. Nr 70 poz. 821),
4. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dn. 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 30 marca 2012 r. poz. 352), w szczególności § 10.1.,
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 9 listopada 2011 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. Nr 263, poz. 1572),
6. Dodatkowe nieobowiązujące przepisy techniczne do pomocniczego wykorzystania:
 - a) Instrukcja techniczna G-1, Pozioma osnowa geodezyjna (1980),
 - b) Instrukcja techniczna G-2, Wysokościowa osnowa geodezyjna (1986), § 17,
 - c) Wytyczne techniczne G-1.5, Szczegółowa osnowa geodezyjna. Projekt, pomiar i opracowanie wyników (1984)
 - d) Wytyczne techniczne G-2.1. Podstawowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1983),
 - e) Wytyczne techniczne G-2.2. Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1983),
 - f) Wytyczne techniczne G-1-6. Przeglądy i konserwacje punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (1986),
 - g) Wytyczne techniczne G-1.9. Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów (2002),

§ 2. Operaty do wykorzystania

1. Osnowa szczegółowa pozioma III kl. gm. Ciechanów, PPGK w Warszawie, 1976, nr obiektu 686/GK. Stabilizacja znakami plastikowymi. Współrzędne punktów określono metodą aerotriangulacji. Wszystkie punkty mają określone wysokości (w części z niwelacji geometrycznej). Śr. błędy położenia punktów po wyrównaniu wahają się od 8 do 10 cm. Osnowa pozioma i wysokościowa została zmodernizowana przez WBGiTR w Ciechanowie w r. 1999
2. Szczegółowa osnowa pozioma III kl. m. Ciechanów, OPGK-Olsztyn, 1992, t. II, obiekt nr 03031786001, 13.101-1/98. Na opracowywanym obszarze m. Ciechanowa maksymalny średni błąd położenia punktu po wyrównaniu nie przekracza 3.5 cm, w większości przypadków wynosi 1-2 cm. Stabilizacja punktów znakami typu 42 wg G-1.9 i znakami ściennymi UWM w Olsztynie. Równoległe na odtwarzalnych punktach typu A osnowy ściennej założono sieć niwelacji IV kl. wg Instrukcji G-2.
3. Realizacja projektu modernizacji osnowy szczegółowej poziomej i projektu modernizacji oraz założenie osnowy szczegółowej wysokościowej na obszarze cz. m. Ciechanów obręby: Podzamcze, Śródmieście, i Gostkowo oraz cz. gm. Ciechanów obręby: Kargoszyn i Ropele – Wykonawca roboty S.C. - ADAMIR rok 2012-2013
4. Realizacja projektu modernizacji osnowy szczegółowej poziomej i projektu modernizacji i założenia szczegółowej osnowy wysokościowej na obszarze części: m. Ciechanowa, obręby Śródmieście, Podzamcze, Scalenie i Chrzanówek, cz. gm. Ciechanów, obręby: Niestum i Prążewo i cz. gm. Opinogóra, obręby: Przedwojewo, Władysławowo i Chrzanówek.
Wykonawca roboty – PUG „ADAMIR” w Ciechanowie. 2014-2015.
5. Inne operaty i dokumenty dotyczące zakresu roboty znajdujące się w POZG-K w Ciechanowie udostępnione przez ODGiK w Ciechanowie.

§ 3. Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt obejmuje cz. m. Ciechanowa – cz. obrębu Podzamcze, obręby: Śmiecin i Kmiecina Kolonia na obszarze około 633 ha.

Na obszarze miejskim założona została osnowa pozioma w ilości – 471 punktów, w tym: I kl. – 1, II kl. – 3 i III kl. ziemnych – 170 i III kl. ściennych – 297 punktów.

Ilość punktów osnowy wysokościowej na obszarze miejskim wynosi 16 punktów, w tym: II kl. – 10, III kl. – 6, IV kl. – 0 punktów.

W ciągu ostatnich 20-tu lat ze względu na narastający ruch inwestycyjny uległa zniszczeniu lub trwałemu uszkodzeniu znaczna część stabilizacji osnow poziomych i wysokościowych (prace drogowe w jezdniach i chodnikach, przebudowy układów komunikacyjnych, ocieplanie budynków). Zakłada się, że projektowana modernizacja osnow ma przywrócić pełne walory użytkowe osnow poziomych i wysokościowych na omawianym obiekcie oraz dodatkowo powinna być założona w obszarach o intensywnej urbanizacji.

§ 4 Podstawowe definicje

Podstawowym modulem odtwarzalnej osnowy geodezyjnej III kl. jest **para punktów odtwarzalnych typu A – B**.

Punkt odtwarzalny typu A jest materializowany na żądanie w stałej odległości od ściany budowli i posiada wyznaczone **współrzędne X i Y oraz rzędną H**.

Punkt odtwarzalny typu B jest także materializowany na żądanie i posiada wyznaczone **współrzędne X i Y**. Ze względu na znaczne oddalenie od ściany budowli może być wykorzystywany jako stanowisko instrumentu pomiarowego. **Pochyła (skośna) odległość między punktami A i B jest stała i wynosi $AB = 642$ mm. Odległość między punktem A a środkiem korka kotwy wynosi 73 mm.**

W przypadku nie poziomości odcinka AB należy w obliczeniach posługiwać się jego rzutem poziomym.

Współrzędne punktów odtwarzalnych wyznaczane są przy użyciu tachimetru elektronicznego o ile zaistnieje taka konieczność z ewentualnym wykorzystaniem technik GNSS.

Zespół par punktów odtwarzalnych typu A – B składający się z $n > 4$ par punktów stanowi t.zw. rozetę. Jest ona lokowana zwykle na skrzyżowaniach ulic i łącznie z punktem ziemnym (z którego jest wyznaczona), stanowi podstawowy moduł użytkowy osnowy odtwarzalnej.

§ 5. Inwentaryzacja punktów szczegółowej osnowy poziomej I, II i III kl.

1) Konserwacja i przegląd kotew ściennych znaków osnowy szczegółowej poziomej

Wykonując przegląd i inwentaryzację należy dokonać konserwacji i zabezpieczenie kotew ściennych znaków geodezyjnych. Kotwa ściennego znaku geodezyjnego wraz z nakrętką zabezpieczającą jest podstawowym elementem technologii osnow odtwarzalnych. Umożliwia ona łatwą i jednoznaczną materializację punktów odtwarzalnych typu A i B.

Czynnością poprzedzającą konserwację i zabezpieczenie kotew jest wykonanie opisu ich stanu technicznego i na kopii opisu topograficznego dostępności do pomiaru. Opis ten powinien zawierać następujące informacje: zanieczyszczenie otworu, trwałe uszkodzenie gwintu, brak korka zabezpieczającego, usunięcie kotwy ze ściany, przeszkody zasłaniające częściowo lub całkowicie kotwę, zmiana elewacji budynku, przewidywana rozbiórka budynku itp. Informacje te w uporządkowanej formie winny być przechowywane w POZG-K w Ciechanowie i sukcesywnie uzupełniane.

Właściwa konserwacja i zabezpieczenie kotew, w zależności od sytuacji i potrzeb, polega na: oczyszczeniu gwintu kotwy wyciorem o odpowiednio dobranej średnicy szczotki (przy wykonywaniu tej czynności zaleca się szczególną ostrożność), przesmarowaniu gwintu kotwy smarem grafitowym. W przypadku trudności z wkręceniem korka zabezpieczającego należy ponownie przegwintować gwintownikiem o średnicy M10, uzupełnieniu brakujących korków zabezpieczających pomalowanych farbą zbliżoną kolorem do elewacji budynku.

2) Inwentaryzacja

Na całym obszarze należy dokonać przeglądu i konserwacji znaków osnowy poziomej I, II i III kl. w ilości 471 punktów, w tym: I kl. – 1, II kl. – 3, III kl. ziemnych – 170 i III kl. ściennych – 297, zgodnie z § 12 do § 19 Wytycznych technicznych G-1.6.

Przedmiotem inwentaryzacji będą wszystkie punkty osnów poziomych I, II i III kl., kotwy ściennych znaków geodezyjnych oraz inne punkty o trwałej stabilizacji. Wobec znaków pozostałych należy wykonać konserwację. Na kopii opisów topograficznych znaków odnotować należy ich stan (stan dobry, znak uszkodzony, pochylony, zniszczony itp.) Jako znaki nienaruszone należy uznać znaki, których położenie nie uległo zmianie od momentu stabilizacji. Obowiązuje ustawienie instrumentu nad podcentrem znaków pochylonych, widocznie przesuniętych itp.; zniszczone lub uszkodzone znaki podlegają wymianie. Nie obowiązuje sprawdzanie podcentrów znaków znajdujących się na urządzonych jezdniach i chodnikach (asfalt, polbruk itp.). Odszukiwanie znaków należy wykonać na podstawie opisów topograficznych, lub współrzędnych geodezyjnych, metodą poligonową lub RTK.

Nieaktualne opisy topograficzne punktów ziemnych i kotew znaków ściennych podlegają uzupełnieniu. W wyniku inwentaryzacji wykonawca aktualizuje opisy topograficzne (kalki opisów i wersję cyfrową) oraz mapę przeglądową osnów. Treść i formę uzupełnienia należy uzgodnić z POZG-K w Ciechanowie.

Obowiązuje sprawdzenie wizur pomiędzy punktami odnalezionymi oraz ustalenie wizur z punktów odnalezionych na punkty położone na budowlach wysmukłych.

Inwentaryzację zaleca się wykonać jednocześnie z projektowaniem rozet par punktów odtwarzalnych typu A-B.

Obowiązuje uzyskanie pisemnej zgody właścicieli na osadzenie znaków osnowy poziomej ściennych i ziemnych. Zgody włączyć do części dotyczącej projektu.

W wyniku inwentaryzacji należy jednoznacznie określić przydatność odszukanych punktów w procesie projektowania osnowy odtwarzalnej, t.j. ustalić punkty, z których mogą być wyznaczane zaprojektowane rozety oraz punkty, które winny być wcięte jako bliskie, bez względu na odległość od punktu macierzystego.

3) Treść arkusza inwentaryzacyjnego

winna zawierać następujące informacje:

- numer (numery) punktu,
- rok stabilizacji,
- rodzaj stabilizacji,
- punkty nienaruszone,
- punkty naruszone,
- uszkodzone,
- punkty nieodnalezione,
- punkty przydatne do założenia rozety par punktów odtwarzalnych (w tym punkty naruszone i uszkodzone po uzupełnieniu ich stabilizacji),
- punkty bliskie (także położone powyżej 50 m od punktu macierzystego),
- inne punkty odnalezione,
- stan kotwy (zanieczyszczenie otworu, trwałe uszkodzenie gwintu, brak korka zabezpieczającego, usunięcie kotwy ze ściany, przeszkody zasłaniające częściowo lub całkowicie kotwę, zmiana elewacji budynku, przewidywana rozbiórka budynku itp.),
- punkty przydatne do pomiaru GNSS (warunek horyzontu),

- wizury na sąsiednie punkty,
- wizury na budowle wysmukłe (kościół, wieże ciśnień, maszty itp.),
- uwagi.

Treść i forma arkusza inwentaryzacyjnego podlega pisemnemu uzgodnieniu przez Wykonawcę z inspektorem nadzoru działającym w imieniu Zamawiającego.

Wyniki inwentaryzacji należy przedstawić w zbiorczym arkuszu inwentaryzacyjnym oraz na mapie w skali 1: 2000.

4) Wykorzystanie wyników inwentaryzacji

Wnioski z inwentaryzacji w postaci pisemnych „Założeń do projektu modernizacji” winny być wykorzystane w procesie opracowywania projektu modernizacji osnowy poziomej III kl. szczegółowej.

§ 6. Inwentaryzacja punktów osnów wysokościowych II i III kl.

W obszarze opracowania znajduje się 16 reperów II i III kl. w tym: II kl. – 10 i III kl. – 6. Do ustalenia pozostaje ilość reperów I i II kl. znajdujących się poza granicami roboty, niezbędnych do prawidłowego dowiązania projektowanej osnowy 3 kl.

Na całym obszarze opracowania należy dokonać przeglądu wszystkich istniejących znaków wysokościowych zgodnie z § 12 - § 19 Wytucznych technicznych G-1.6.

Inwentaryzacji podlegają repery II i III kl.

Inwentaryzacja obejmuje odszukanie reperów, określenie ich stanu technicznego, potrzebę wykonania konserwacji, przydatność do rozwiązania projektowanej osnowy 3 kl., możliwość określenia współrzędnych X i Y w układzie „2000” techniką satelitarną RTK. Do odszukania reperów należy wykorzystać wykazy, opisy i informacje udostępnione przez POZG-K w Ciechanowie oraz w CODGiK w Warszawie. W przypadku niemożności odszukania znaku z opisu topograficznego, opisu słownego lub mapy czy współrzędnych geodezyjnych jeśli takowe ustalono.

- za punkt zniszczony należy uznać znak - jeśli w miejscu jego osadzenia wykonano roboty inżynieryjno-budowlane, nastąpiło przemieszczenie lub naruszenie znaku,

- za punkt nieodnaleziony należy uznać znak - jeżeli posiadane informacje i sytuacja terenowa nie zapewniają jednoznacznego ustalenia miejsca położenia znaku, a także nie napotkano śladów wskazujących wyraźnie na zniszczenie znaku.

W trakcie inwentaryzacji należy wstępnie określić położenie nowoprojektowanych reperów, wykonać aktualizację opisów topograficznych, sporządzić opisy topograficzne punktów nowych i punktów starych posiadających opisy słowne.

Treść arkusza inwentaryzacji reperów powinna zawierać:

- numer punktu,
- rok stabilizacji,
- typ znaku,
- cecha głowicy,
- stan techniczny znaku,
- przydatność do adaptacji,
- potrzebę konserwacji,
- uwagi.

Wyniki inwentaryzacji wykonawca przedstawia w szczegółowym arkuszu inwentaryzacyjnym i na mapie w skali 1:2000.

Wnioski z inwentaryzacji w postaci pisemnych „Założeń do projektu modernizacji osnowy wysokościowej” winny być wykorzystane w dalszym procesie opracowywania projektu modernizacji osnowy wysokościowej 3 kl.

§ 7. Projekt szczegółowej osnowy poziomej 3 kl. według technologii osnów odtwarzalnych

Zasadniczym elementem technologii osnów odtwarzalnych jest projekt rozet wykonany w nawiązaniu do odszukanego (adaptowanego) lub nowozakładanego punktu ziemnego. **Projektowanie rozmieszczenia oraz ilości kotew w rozecie odbywa się zawsze w terenie !**

- 1) Zasady projektowania rozet:
 - a/ projektowanie osnowy odtwarzalnej rozpoczynamy od projektu rozet
 - b/ po zaprojektowaniu rozety należy związać ją z adaptowanym lub nowo zakładanym punktem
 - c/ czynności wymienione wyżej (w a/ i b/) należy wykonywać jednocześnie z inwentaryzacją pod warunkiem prawidłowego zaprojektowania rozety. Po wykonaniu projektu rozety w terenie i oznakowaniu położenia kotew na ścianach budowli należy sprawdzić, czy realne jest wcięcie punktów rozety z zaadaptowanego punktu ziemnego. Jeśli jest to nierealne, to należy zaprojektować i zastabilizować nowy punkt ziemny (na obszarach o urządzonej nawierzchni – pręt lub rurka; zaleca się stosowanie jednolitych firmowych bolców z małą główką), tak aby z niego możliwe było wcięcie wszystkich punktów rozety, łącznie z punktem zaadaptowanym potraktowanym jako punkt bliski.
 - d/ ilość i wzajemne rozmieszczenie kotew w rozecie zależy od rodzaju, ilości i stanu technicznego zabudowy na skrzyżowaniu ulic; rozmieszczenie kotew winno w przyszłości umożliwić użytkowanie osnowy przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych technik pomiarowych. W przypadku wątpliwości co do ilości kotew w rozecie, należy zaprojektować jedną więcej (ponad rozsądne minimum). Minimalna ilość kotew w rozecie wynosi 4.
 - e/ należy tak projektować położenia par punktów, aby między nimi była zachowana wzajemna widoczność we wszystkich możliwych kombinacjach
 - f/ dopuszcza się projektowanie rozet nie spełniających warunku wzajemnej widoczności między parami punktów we wszystkich kombinacjach. Każdorazowe odstępstwo od tego warunku, winno być uzasadnione w opisie projektu
 - g/ zaprojektowana rozeta umożliwić ma w praktyce dowiązanie osnowy niższego rzędu w dowolnym punkcie skrzyżowania - przy założeniu wykorzystania tachimetru elektronicznego dowolnego typu, a także tradycyjnego sprzętu pomiarowego
 - h/ dogodnym miejscem lokowania kotew, obok łatwo dostępnych budynków mieszkalnych czy gospodarczych, są fundamenty obiektów kultu religijnego, np. kapliczek przydrożnych (murowanych), stacji trafo (tylko murowane) oraz inne budowle trwałe
 - i/ zaprojektowane położenia kotew należy oznakować np. farbą, spray'em
 - j/ obowiązuje wykonanie opisu topograficznego nowo projektowanego punktu ziemnego oraz miejsc ulokowania kotew. Do operatu należy dołączyć cyfrowe zdjęcia położenia kotew.

k/ projekty rozet wykonujemy na mapach w skalach: tereny niezabudowane – 1:2000, tereny zabudowane – w skali zapewniającej czytelność projektu

l/ dopuszcza się wykonanie projektu rozety na szkicu polowym z naniesionymi elementami zagospodarowania, w wyjątkowych przypadkach gdy brak jest treści do odniesienia położenia nowego punktu

W rozecie przewiduje się wyznaczenie każdego punktu 3 kl. (p-tów A i B) przez co najmniej trzy obserwacje. Aby spełnić ten warunek należy, obok wyznaczenia każdego punktu wcięciem biegunowym z punktu ziemnego, zaprojektować dodatkowe przewiązania wewnątrz rozety. Zaleca się następujące rodzaje przewiązań:

- wykonanie obserwacji kątowych i liniowych ze stanowiska B do pozostałych par punktów typu A-B
- pomiar rozety ze stanowiska mimośrodowego związanego z punktem ziemnym

Z techniczno-ekonomicznego punktu widzenia zaleca się projektowanie dwóch wzajemnie związanych stanowisk tachimetru, z których można wykonać **jednoczesne obserwacje** w rozecie.

Zaadaptowane lub nowo założone punkty ziemne, z których wcinane będą rozety należy łączyć ciągiem poligonowym najlepiej dowiązanym do 2-ch par punktów wyznaczonych techniką GNSS. Dopuszcza się inne sieci kątowno-liniowe stabilizowane znakami ziemnymi służące do wyznaczania rozet. Z każdego wyznaczonego punktu techniką GNSS należy zaprojektować kontrolne przewiązanie kątowno-liniowe do istniejącego punktu ziemnego, bądź odtwarzalnego typu A lub B. Niewykorzystane istniejące punkty ziemne należy włączyć do projektowanej sieci jako punkty bliskie (także odległe od punktu macierzystego powyżej 50 m).

2) Włączenie punktów na budynkach wysmukłych.

Należy zaprojektować istniejące kierunki na punkty położone na budowach wysmukłych (kościół, wieże itp.) w celu wyznaczenia ich nowych współrzędnych lub kontroli istniejących.

3) Zasady numeracji punktów.

Zasadę numeracji nowozakładanych punktów osnowy oraz ewentualnego przeniechania istniejącej osnowy uzgodnić z POZG-K w Ciechanowie.

4) Uzgodnienia:

Do projektu modernizacji należy włączyć uzyskane od właścicieli nieruchomości pisemne zgody na stabilizację znaków ziemnych i kotew znaków ściennych oraz reperów.

5) Kwalifikacja stanu rozet i zasady ich uzupełniania i włączania do sieci .

Na części obszaru znajdują się rozety par punktów odtwarzalnych typu A-B, które po 23 latach użytkowania uległy częściowemu zniszczeniu i zdekompletowaniu. Umownie ustala się dwa typy rozet zdekompletowanych:

- a) 1-szy typ, to rozeta w której zachowało się powyżej 2 kotew,
- b) 2-gi – w której zachowało się od zera do 2-ch kotew.

Uzupełnienie zdekompletowanych rozet 1-go typu należy wykonać z wykorzystaniem zachowanych punktów A kotew. Nowo wyznaczone kotwy należy dowiązywać do pozostałych istniejących kotew w rozecie (punktów A), do punktów na budowach wysmukłych, punktów A sąsiednich rozet (w miarę potrzeb i możliwości), punktów ziemnych pod warunkiem sprawdzenia ich centryczności.

W przypadku zdekompletowanej rozety 2-go typu obowiązuje zaprojektowanie i pomiar nowej rozety z wykorzystaniem istniejących kotew, którym należy nadać nową numerację.

Zaliczenie zdekompletowanej rozety do 1-go lub 2-go typu uzależnione jest od lokalnej sytuacji terenowej. Obowiązuje pomiar rozety ze stanowiska centrycznego stabilizowanego na obszarach urządzonych prętem lub rurką oraz mimośrodowego. Obowiązuje zasada uzupełnienia rozet zdekompletowanych do pierwotnej ilości kotew w rozecie. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się przesunięcia ilości kotew w poszczególnych rozetach, w stosunku do ich pierwotnej ilości (na + lub -). Na granicy obiektu należy zaprojektować kontrolne kątowno-liniowe przewiązania.

6) Prognozy ilościowe zmodernizowanej sieci szczegółowej osnowy poziomej.

Wyjątkowo duży ruch inwestycyjny na obszarze opracowania w ostatnich 25-latach, a szczególnie w ostatnich 5-ciu latach (przebudowa układu komunikacyjnego i kolejowego) spowodował zniszczenie lub utratę walorów użytkowych znacznej części poziomej osnowy szczegółowej. Stąd też potrzeba zmodernizowania przedmiotowej osnowy do właściwego kształtu sieci.

Na podstawie dwóch zrealizowanych obiektów porównawczych (§ 2. Operaty do wykorzystania – pkt 3 i 4) prognozuje się, że zmodernizowana sieć pozioma winna składać się z 540 punktów, w tym: 212 punktów ziemnych i 328 punktów ściennych. Prognozuje się, że na zmodernizowaną sieć osnowy poziomej złożą się:

- zachowane i adaptowane „stare” punkty poprzedniej osnowy w tym 108 punktów osnowy ziemnej i około 163 punkty osnowy ściennej, oraz
- nowo projektowane punkty osnowy poziomej szczegółowej w tym 104 punkty ziemne i 165 punktów osnowy ściennej.

Zamawiający podkreśla, że ta ilość ma wyłącznie charakter orientacyjny i szacunkowy oraz może ulec znacznemu zwiększeniu. Projektowana modernizacja osnowy szczegółowej ma przywrócić i wzmocnić jej pełne cechy użytkowe z uwzględnieniem aktualnych i przyszłych potrzeb inwestycyjnych miasta.

7) Konstrukcja i dowiązania sieci

Dopuszcza się rezygnację z dowiązania osnowy 3 kl. do punktów I i II kl. Obowiązuje wyznaczenie współrzędnych punktów I i II kl. metodą statyczną odbiornikami GNSS (tylko na punktach o odpowiednim horyzoncie). Zakłada się dowiązanie całej sieci do systemu ASG-EUPOS. Zakłada się wykorzystanie następujących konstrukcji geometrycznych:

- ciąg poligonowy dowiązany do par punktów GNSS,
- sieć poligonowa dowiązana do punktów GNSS,
- pary i trójki punktów wyznaczone techniką GNSS,
- sieci kątowno-liniowe oparte o punkty odtwarzalne typu A, na budowlach wysmukłych oraz o punkty poligonowe,
- inne sieci kątowno-liniowe.

8) Wyrównanie sieci

Zakłada się wykorzystanie obserwacji archiwalnych w ostatecznym wyrównaniu osnowy 3 kl. Obowiązuje łączne wyrównanie nowych punktów z wynikami nowych pomiarów i punktów zachowanych z obserwacjami archiwalnymi z lat 1978-92, jeśli posiadają odpowiedni stopień dokładności pomiaru, kątów i odległości.

9) Treść projektu w warstwie graficznej.

Projekt osnowy szczegółowej 3 kl. należy wykonać na mapach w skali 1:2000 w 2-ch egz.

Projekt osnowy winien zawierać:

- istniejące punkty osnowy poziomej,
- punkty osnowy wysokościowej,
- projektowane i adaptowane punkty osnowy ziemnej i ściennej,
- przebieg projektowanych ciągów poligonowych,
- lokalizacje rozet znaków ściennych, (w przypadku małej czytelności projektu konstrukcje rozet dodatkowo przedstawić w wyższej skali)
- inne konstrukcje geometryczne służące do wyznaczenia punktów.

Treść i forma projektu powinny być zgodne z niniejszymi „Warunkami Technicznymi”.

10) Treść projektu w warstwie opisowej

Opis techniczny projektu powinien zawierać:

- zasięg i klasę projektowanej sieci,
- punkty nawiązania,
- sposób wykorzystania adaptowanych znaków oraz pomiarów archiwalnych,
- wykorzystane typy znaków,
- metody i dokładności pomiarów GNSS,
- kątów i odległości,
- stopień zagęszczenia sieci,
- sposób wyrównania obserwacji.

11) Zgodność projektu

Projekt należy wykonać zgodnie z niniejszymi „Warunkami Technicznymi”, oraz dokumentację techniczną, z Wytycznymi Technicznymi G-1.5 § 50, w uzgodnieniu z POZG-K w Ciechanowie oraz inspektorem nadzoru.

12) Legalizacja projektu modernizacji

Projekt poziomej osnowy szczegółowej 3 kl. podlega zatwierdzeniu przez Starostę Powiatu Ciechanowskiego. Za ostateczne zakończenie pracy uznaje się dla wykonawcy zatwierdzenie projektu przez Starostę.

§ 8. Projekt szczegółowej osnowy wysokościowej 3 kl.

1) Prognoza ilościowa zmodernizowanej sieci wysokościowej

Wyjątkowo duży ruch inwestycyjny na obszarze opracowania w ostatnich 25-latach, a szczególnie w ostatnich 5-ciu latach (przebudowa układu komunikacyjnego i kolejowego) spowodował duże zniszczenie lub utratę walorów użytkowych znacznej części wysokościowej osnowy szczegółowej.

Na podstawie dwóch zrealizowanych obiektów porównawczych (§ 2. pkt. 3 i 4 Operaty do wykorzystania) prognozuje się, że zmodernizowana sieć wysokościowa winna składać się z 25 punktów 3 kl. w tym 9 punktów adaptowanych i 16 nowych oraz 328 punktów ściennych, będących jednocześnie punktami osnowy szczegółowej poziomej ściennej. Zamawiający wskazuje, że ta ilość ma wyłącznie charakter

orientacyjny i szacunkowy - może ulec zwiększeniu. Projektowana modernizacja wysokościowej sieci osnowy szczegółowej ma przywrócić i wzmocnić jej pełne cechy użytkowe z uwzględnieniem aktualnych i przyszłych potrzeb inwestycyjnych miasta.

2) Dowiązania modernizowanej sieci.

Projektowana osnowa winna być dowiązana do 10 reperów II kl. i jeżeli znajdzie taka potrzeba także do reperów II kl. położonych poza obszarem opracowania. Obowiązuje zasada włączenia do projektu wszystkich odnalezionych reperów III kl. pod warunkiem uznania ich przydatności i dostępności do pomiaru. Dopuszczalne długości linii (ciągów) oraz odcinków niwelacji 3 kl. określa Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dn.14.02.2012 r. w sprawie osnow geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.

3) Konstrukcja sieci osnowy wysokościowej.

Na terenach zurbanizowanych długość odcinków (łączy dwa znaki wysokościowe) może być mniejsza niż 500 m. Zakłada się wykonanie jednolitej technologii pomiaru niwelacyjnego reperów nowych, adaptowanych i ściennych z dokładnością niwelacji 3 kl. Obowiązuje zaprojektowanie tzw. odcinków kontrolnych. Pomiar całej zaprojektowanej sieci wg technologii jak dla 3 kl. Przewiduje się łączne wyrównanie całej sieci.

4) Treść projektu w warstwie graficznej

Projekt techniczny należy wykonać w dwóch egzemplarzach w postaci graficznej i opisowej zgodnie z niniejszymi „Warunkami Technicznymi”. W trakcie inwentaryzacji i opracowywania projektu wykorzystać jako pomocną poprzednią Instrukcję techniczną G-2 i Wytyczne techniczne G-2.2.

Projekt w części graficznej opracować na mapie w skali 1:2000 z wykorzystaniem wyników przeglądów i inwentaryzacji. Projekt winien zawierać lokalizację punktów nowych i adaptowanych oraz dowiązanie sieci. Obowiązuje włączenie do projektu osnowy wysokościowej 3 kl. punktów ściennych typu A istniejących i projektowanych należących do III kl. osnowy szczegółowej poziomej.

5) Treść projektu w warstwie opisowej

Opis Techniczny Projektu powinien zawierać:

- zasięg,
- wyniki inwentaryzacji,
- zestawienie długości ciągów,
- nawiązanie,
- punkty adaptowane i nowe,
- technologia i rodzaj stabilizacji reperów,
- technologia pomiaru i wyrównania,
- uzgodnienia osadzenia znaków z właścicielami i zarządcami,
- uzasadnienie projektu.

6) Uzgodnienie lokalizacji znaków

Obowiązuje uzyskanie od właściciela nieruchomości pisemnej zgody na osadzenie nowych znaków wysokościowych.

7) Projekt szczegółowej osnowy wysokościowej

Projekt szczegółowej osnowy wysokościowej 3 kl. podlega zatwierdzeniu przez Starostę Powiatu Ciechanowskiego. Za ostateczne zakończenie pracy dla wykonawcy uznaje się zatwierdzenie projektu przez Starostę.

§ 9. Ustalenia dodatkowe

Wszelkie wyjaśnienia, uszczegółowienia i niejasności dotyczące treści niniejszych Warunków Technicznych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru oraz POZG-K w Ciechanowie w formie pisemnej.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się, w trakcie realizacji projektów na wniosek Wykonawcy zmiany w treści Warunków Technicznych. Zmiany każdorazowo powinny być zawarte w dzienniku roboty wykonawcy w formie pisemnej.

Opracował:

W. Dąbrowski

prof. UWM w Olsztynie
dr hab. inż. Władysław Dąbrowski

Zatwierdził:

A. Michalski

Geodeta Powiatowy
mgr inż. Adam Michalski

OSNOWY ODTWARZALNE
Władysław Zygmunt Dąbrowski
10-460 Olsztyn, ul. Pana Tadeusza 13 m.82
NIP: 7392096055, Regon: 280240980
tel. kom. 600 15 97 97

Uzgodnił:

inż. Wiesław Niedziałkowski

ZWI STAROSTA
W. Niedziałkowski
Wiesław Niedziałkowski
inż. Budowlany
ul. ...