



Mgr inż. Jerzy GAJDEK

Uprawienia w zakresach 1, 2 i 4. Specjalizuje się zagadnieniach związanych z geodezją inżynierską – przemysłową.

Granica – nasz odwieczny problem

Wstęp

Kiedy wyobrażamy sobie tytułową granicę (limes) działki to nawet na myśl nam to nie przychodzi, że ma to związek z bezpieczeństwem związanym z zamieszkaniem.

Pożary i wojny dewastujące miasta były najważniejszymi czynnikami wpływającymi na doskonalenie przepisów budowlanych. Bezpieczeństwo ogniowe determinujące ograniczenia budowlane było **priorytetem** od początków kształtowania się **prawa budowlanego** [3]. Nie inaczej jest i dzisiaj w aktualnie obowiązującym Prawie Budowlanym i przepisie wykonawczym do niego [1] co wyrażone jest poprzez określenie – wynikające z wiedzy i doświadczeń – zbioru niezbędnych odległości pomiędzy projektowanymi, a także projektowanymi i istniejącymi budynkami.

Projektanci muszą mieć świadomość, z jakiego rodzaju granicami mają do czynienia na mapach do celów projektowych i pamiętać, że granice ujawnione w ewidencji gruntów są granicami dużego ryzyka. Ostrzegłem ich środowisko o tym w publikacji „Bezpieczeństwo ogniowe a granice” [9]. Problemy związane z granicami naświetlone są też w [5] a ja uwypuklam niektóre zagadnienia w artykule „Odległość budynku od granicy” [10].

Odległość budynku od granicy działki

W Rozdziale 7 – **Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe** [1-§ 271. 1] jest zamieszczona tabela z podanymi minimalnymi odległościami pomiędzy budynkami w zależności od klasy odporności ogniowej tych projektowanych budynków.

W moich rozważaniach wezmę pod uwagę odległość 8 m, a wnioski końcowe będą się odnosić do pozostałych. Kiedy budynki są projektowane po dwóch stronach granicy (prawnej) to niby prosta zależność komplikuje się z oczywistego dla geodetów powodu, zupełnie nie uwzględnionego przez ustawodawcę w rozporządzeniu [1] co jest przedstawione na rys. 1.

Chodzi o to, że fizycznie utrwalona granicznikami granica nie jest bezbłędna. Każda granica zawiera się w pasie zdeterminowa-

nym podwójnym odchyleniem liniowym dl dla punktów granicznych stabilizowanych. Z kolei wyliczenie odchylenia dl opiera się na maksymalnych błędach średnich m (odchyleniach standardowych σ) wynoszących max. 0,10 m dla pomiaru poszczególnych punktów granicznych o prawdopodobieństwie $P=0,683$.

Zgodnie z rozporządzeniem [2] geodeci są zobligowani do:

- Zaprojektowania pomiarowej osnowy sytuacyjnej (POS) tak, aby błąd średni najstabszego punktu $m_{POS} \leq 0,10$ m (dotychczas dopuszczano $m_{POS} \leq 0,20$ m).
- Zapewnienia dokładności pomiaru punktów i znaków granicznych z punktów POS uznanych z kolei za bezbłędne (po wyrównaniu metodą najmniejszych kwadratów), z dokładnością $m_p \leq 0,10$ m, co oznacza że geodeci mierzący dany znak (punkt) graniczny z zaprojektowanych przez siebie POS mogą uzyskać dopuszczalną różnicę $dl \leq 0,15$ m pomiędzy swoim pomiarem a danymi uzyskanymi z Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (PZGiK).
- Przeprowadźmy teraz rozumowanie wyobrażając sobie, że granica 1-12-11 (Rys. 1), została w swoim czasie zaprojektowana, wyniesiona, zastabilizowana, pomierzona i przyjęta do PZGiK w wyniku podziału zgodnie z wymogami rozporządzenia [2].

Następnie:

Załóżmy, że po pewnym czasie geodeta „X” wykonując zlecony pomiar sprawdził zastabilizowany punkt graniczny 11 z POS rozwiniętej przez siebie i stwierdził po obliczeniach dopuszczalne odchylenie $dl=0,15$ m pomiędzy punktem 11 a punktem mogącym przyjąć pozycję 11X to zgodnie z [2-§ 67.6 ust. 1].

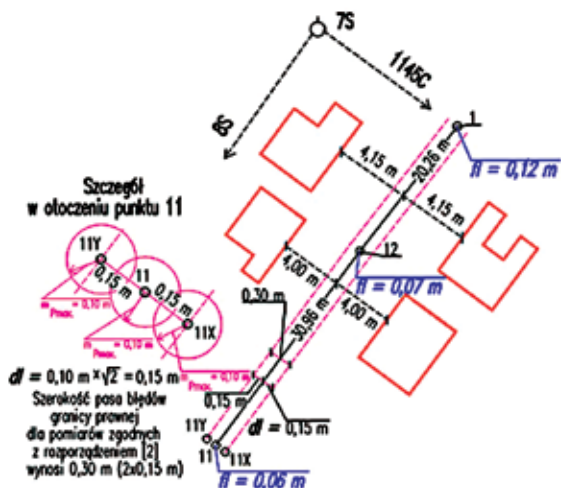
- Załóżmy też, że wykonując inne zlecenie geodeta „Y” również sprawdził punkt 11 i okazało się, że też uzyskał max. $dl=0,15$ m, ale do punktu w pozycji 11Y.

Analizując obydwa przypadki zobrazowane na rys.1 można wyciągnąć następujący wniosek:

Granice prawne utrwalone znakami naturalnymi lub punktami granicznymi (betonowymi granicznikami z podcentrami w postaci butelek, rurek drenarskich itp.) zawierają się w pasie 0,30 m będącym sumą podwójnego odchylenia liniowego $dl=0,15$ m (na prawo i lewo od każdego z tych punktów – rys. 1) o poziomie prawdopodobieństwa $P=0,683$. Maksymalną wielkość odchylenia $dl=0,15$ m determinują dopuszczalne błędy średnie pomiarów znaków i punktów granicznych $m_p \leq 0,10$ m (odchylenia standardowe σ) pomiarów znaków i punktów granicznych, pod warunkiem takiego rozwinięcia POS i obliczenia jej metodą najmniejszych kwadratów, że $m_{POS} \leq 0,10$ m.

Wniosek ten powinien być podstawą do wprowadzenia uzupełnień przy najbliższej nowelizacji rozporządzenia [1]. Możliwe są dwa warianty:

- 1) Jeżeli odległość 8,00 m między budynkami zapewniająca bezpieczeństwo ogniowe jest nie do wzruszenia, to chcąc mieć **pewność** zachowania odległości 4,00 m do granicy, budynki przy tychże granicach należy projektować w odległości 4,15 m (od fizycznie utrwalonych granic prawnych). Tak więc odległości pomiędzy budynkami przedzielonymi granicą, z otworami drzwiowymi i okien-



nymi powinny wynosić 8,30 m. Natomiast odległości pomiędzy budynkami wewnątrz działki mogą pozostać na poziomie 8,00 m.

2) Jeżeli jednak odległość 8,00 m zostanie utrzymana, to w przypadkach budynków za prawidłowe należy uznać też odległości 3,85 m od tychże granic prawnych. **Tak więc należy się liczyć, że odległości między budynkami przy granicy (ach) mogą też wynieść 7,70 m.** Ponadto sytuacja przedstawiona w tym wariantcie powinna być uwzględniona w postanowieniach sądowych na korzyść stron gdzie odległości budynków od granic są **równe** lub większe od 3,85 m.

Zapisy odległości

Zapisy odległości do tzw. „metra” we wspomnianej tabeli [1-§ 271.1] są nieprofesjonalne i niemerytoryczne, bo nie uwzględniają matematycznych reguł zaokrąglania liczb i pojęcia cyfr znaczących. Propozycja dopuszczenia przebiegu granic z dokładnością 4 m ± 0,5 m zaproponowana w [4-B] lub w [5-II] z matematycznego punktu widzenia jest poprawna. **I może to być wykorzystywane przez prawników w procesach.** W świetle takiej możliwości odległość 7,00 pomiędzy budynkami przy granicy może być uznana za prawidłowa, ale z punktu **bezpieczeństwa ogniowego** chyba nie może być do przyjęcia.

Chcąc uniknąć zasygnalizowanego problemu należy w tabeli rozporządzenia [1-§ 271.1] skorygować wszystkie zwymiarowania do „cm”, czyli trzeba dodać dwa miejsca po przecinku.

Nie wglębiając się w teorię należy przyjąć do wiadomości, że:

- zapis 4 m to jedna cyfra znacząca oznaczająca wymiar od 3,5 m do 4,5 m ($\pm \frac{1}{2}$ jednostki ostatniej cyfry znaczącej tzn. 1 m),
- zapis 4,0 m to dwie cyfry znaczące oznaczające wymiar od 3,95 m do 4,05 m ($\pm \frac{1}{2}$ jednostki ostatniej cyfry znaczącej tzn. 0,1 m),
- zapis 4,00 m to trzy cyfry znaczące oznaczające wymiar od 3,995 m do 4,005 m ($\pm \frac{1}{2}$ jednostki ostatniej cyfry znaczącej tzn. 0,01 m).

W praktyce terenowej odległości do (i między) punktów granicznych należy mierzyć do *mm* i zaokrąglać do *cm*, a do takiej dokładności powinny obowiązywać zapisy w rozporządzeniach, ustawach, normach podając zwymiarowania w metrach do dwóch miejsc po przecinku.

Granice

Rozporządzenie [1] operuje tylko jednym pojęciem – *granica*, co jest to niebezpiecznym uproszczeniem.

Według autorów [6] w polskim systemie ewidencji gruntów i budynków funkcjonują dwa rodzaje granic:

- A) granice działek ujawnione uprzednio w ewidencji gruntów (wg innych autorów – granice według stanu faktycznego, lub granice ewidencyjne)**
- B) granice ustalone według stanu prawnego nieruchomości, czyli granice prawne**

I aby nie było żadnej wątpliwości dodam też za [6]: **Wszystkie granice prawne są jednocześnie ewidencyjnymi, ale nie wszystkie granice ewidencyjne są granicami prawnymi.**

Granice działek ujawnione uprzednio w ewidencji gruntów powstały na mocy Dekretu o ewidencji gruntów i budynków z 2 lutego 1955 roku, który obowiązywał do 1989 r. Granice mierzono według stanu faktycznego istniejącego na gruncie w momencie pomiaru. Stosowano też technologię fotogrametryczną, która nie najlepiej się sprawdzała w terenach zabudowanych. Granice te obciążone są dużym stopniem ryzyka. Wszczęta przez jedną ze stron procedura rozgraniczeniowa może w końcowym rezultacie zakończyć się ustaleniem granicy sporo odbiegającym od dotychczas funkcjonującej granicy.

Granice ustalone według stanu prawnego nieruchomości (granice prawne) to sytuacyjnie jednoznacznie określone granice, ustalone

w toku postępowania geodezyjno-administracyjnego albo sądowego, zakończonego ostateczną decyzją administracyjną, lub prawomocnym orzeczeniem sądowym, wydanych w ramach przeprowadzonego:

- rozgraniczenia nieruchomości,
- podziału nieruchomości,
- scalenia i podziału nieruchomości,
- scalenia i (lub) wymiany gruntów,
- wyłączenia gruntów,
- innego rodzaju prac geodezyjnych zakończonych ostatecznymi decyzjami administracyjnymi lub prawomocnymi orzeczeniami sądowymi,
- postępowania związanego z założeniem, modernizacją lub aktualizacją operatu ewidencji gruntów, poprzedzonych protokołarnym ustaleniem granic nieruchomości.

Projektanci muszą mieć świadomość z jakiego rodzaju granicami mają do czynienia na mapach do celów projektowych (MDCP) i tym samym mieć świadomość, że granice ujawnione w ewidencji gruntów (A) są granicami dużego ryzyka co znam z autopsji.

W takich przypadkach pewność zapewni tylko i wyłącznie procedura *rozwgraniczenia nieruchomości*, która zapewni status granicy (c) prawnej.

Zasadą jest [6-str. 74], że granice ustalone według stanu prawnego nieruchomości są określane tylko jeden raz.

Projektanci (inwestorzy) zlecający opracowania map do celów projektowych powinni w warunkach technicznych wykonania takich opracowań zażyczyć sobie informacji o statusie punktów granicznych okalających działkę (i) na której projektować będą dane zamierzenie inwestycyjne. W Powiatowym Ośrodku Dokumentacji w Rzeszowie każdy punkt graniczny posiada bogatą metrykę z której można dowiedzieć się wszystkiego o tym punkcie. Z perspektywy widzenia projektanta najważniejsza jest informacja o „Źródle danych o położeniu” danego punktu granicznego. Jeżeli np. mamy do czynienia z zapisem „Zatwierdzony projekt podziału nieruchomości”, to oznacza że granica jest prawną, powstałą po podziale nieruchomości.

Odchylenia liniowe dl punktów granicznych stabilizowanych

Obowiązkiem wykonawców jest obliczenie odchyłeń liniowych *dl* sprawdzanych poszczególnych punktów granicznych. W przypadkach gdy pomiary będące przedmiotem opracowania oraz pomiary będące źródłem danych do PZGiK **wykonane były z tą samą dokładnością** a obliczone odchylenia $dl \leq 0,15$ m, to w roboczej bazie danych PZGiK nadal będą obowiązywać te same dane [2-§ 67.5 i 6]. **Tą samą dokładnością pomiaru** możemy potwierdzić tylko w przypadkach, kiedy POS przed 2012 rokiem były wyrównywane metodą najmniejszych kwadratów (MNK), **co należało do rzadkości**. Przecież nie można postawić znaku równości pomiędzy POS obliczaną metodą przybliżoną (do końca 2011 r.) a POS wyrównywaną MNK (od początku 2012 r. zgodnie z [2]). Moim zdaniem zdecydowana większość danych ewidencyjnych (współrzędnych płaskich prostokątnych znajdujących się w PZGiK [2-§ 67.7]) znajduje się pod tzw. kreską.

W 2012 roku miałem okazję sprawdzić trzy punkty graniczne (rys. 1, punkty 1, 12, 11) z podziału wykonanego przeze mnie w 1991 r. a więc 21 lat wcześniej. Obliczone odchylenia liniowe *fl (dl)* przedstawiłem na rys.1. Te bardzo przyzwoite wartości były możliwe tylko dlatego, że obydwie POS (z 1991 r. i 2012 r.) były wyrównywane MNK. Ciekawostką jest to, że w POS z 2012 r. nie znalazł się ani jeden punkt nawiązania z POS z 1991 r.

Aby obliczyć **dl musimy wykazać**, że pomierzyliśmy punkt graniczny z błędem średnim $m_p \leq 0,10$ m [2-§ 29.1 ust.1]. W metodzie biegunowej, która jest dominującą należy się posłużyć wzorem z [1-§ 33.2]:

$$m_{P(pom)} = \sqrt{m_d^2 + \frac{d^2 \cdot m_\alpha^2}{\rho^2}}$$

W publikacji [7] zaproponowałem oryginalny, w sumie prosty sposób wyznaczenia błędu średniego $m_{P(pom)}$ eliminujący słabą stronę analizy dokładnościowej opierającej się na przedstawionym wzorze. Istotą propozycji jest to, że stanowisko pomiaru tachimetrycznego z wybranymi szczegółami pierwszej grupy dokładnościowej można wyrównać metodą najmniejszych kwadratów gdzie obserwacjami będą: kierunki, odległości (w tym między punktami stałymi) i **miary czołowe** pomierzone pomiędzy punktami pierwszej grupy dokładnościowej. W ten sposób zalecenie przeprowadzenia analizy dokładnościowej oparte na podanym wzorze stało się bezprzedmiotowe. Zainteresowanych odsyłam do artykułu [7] zamieszczonego też w internecie (wyszukiwarka → Gajdek Jerzy → publikacje).

Wnioski końcowe

W opublikowanym w Biuletynie [4] *Apelu do Głównego Geodety Kraju a także do pracowników administracji i wykonawców* prezes GIG p. Bogdan Grzechnik postuluje m. innymi aby „Pilnie opracować standardy techniczne dla biegłych sądowych”.

Proponując standardy p. Grzechnik na pewno ma skrytykowaną ich koncepcję. Mimo, że rozporządzenie [2] w tej kwestii jest jedno-

znaczne to ja dodałbym zapis o tym, że **wykonawca nie potrafiący wyliczać POS metodą najmniejszych kwadratów oraz błędów średnich mierzonych znaków i punktów granicznych powinien być skreślony z listy biegłych sądowych**.

Natomiast jeżeli chodzi o wyliczenia metodą najmniejszych kwadratów dostrzegam kilka problemów, które szczegółowo przedstawiam w opracowaniu [8].

Podstawowy z nich to taki, że wszystkie funkcjonujące programy powinny być certyfikowane, a te które spełnią określone wymogi powinny być zamieszczone na oficjalnej liście sygnowanej przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Literatura:

- [1] Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002)
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 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
- [3] Krawczak Cz. *Prawo budowlane na ziemiach polskich od połowy XVIII wieku do 1939 roku* UAM w Poznaniu – Prace Wydziału Prawa nr 69 POZNAN 1975
- [4] Geodezyjna Izba Gospodarcza *Biuletyn Informacyjny nr 8* Warszawa 2012
- [5] GEODETA 2/2013 *Zdjąć kłapki z oczu* – opracowanie Redakcji na podstawie materiałów GIG
- [6] Malina R. Kowalczyk M. *Geodezja katastralna* Wydawnictwo Gall Wydanie I Katowice 2009
- [7] Gajdek J. *Szczegóły pod specjalnym nadzorem* NOWA GEODEZJA W PRAKTYCE 4/ styczeń-luty 2013 r.
- [8] Gajdek J. *Metoda najmniejszych kwadratów w praktyce – braki w podręcznikach do rachunku wyrównawczego* NOWA GEODEZJA W PRAKTYCE 5/marzec-kwiecień 2013 r.
- [9] Gajdek J. *Bezpieczeństwo ogniowe a granice* Inżynier Budownictwa 6/2013
- [10] Gajdek J. *Odległość budynku od granicy* GEODETA 8/2013