1. **Jakie są etapy przygotowania i realizacji inwestycji budowlanych. Jakie czynności wykonuje geodeta na poszczególnych etapach?**

Ad. 1

*Nigdzie w ustawach czy rozporządzeniach o ETAPACH inwestycji budowlanych wprost. Jest za to sporo artykułów w internecie i na podstawie jednego z nich tak to powinno wyglądać. Część z artykułu wiadomo, że nie pojawi się w odpowiedzi na egzaminie, ale może chociaż same nazwy/ilość etapów można na egzaminie wypisać „z głowy” a potem artykuły prawne na potwierdzenie tych etapów.*

WG ARTYKUŁU „ROLA GEODETY W PROCESIE INWESTYCYJNYM
W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW” Aleksandry MIERZEJOWSKIEJ

Zasadniczo można wyróżnić pięć charakterystycznych etapów każdej inwestycji budowlanej [4] tj.:
**Etap I – przygotowanie inwestycji,**

W ramach etapu pierwszego geodeta przygotowuje i przedstawia mapy poglądowe (topograficzne, tematyczne itp.). W oparciu o nie możliwe jest określenie lokalizacji danej inwestycji. Kolejnym krokiem w ramach tego etapu jest przygotowanie geodezyjnej dokumentacji do celów prawnych (związanej z rozgraniczeniem nieruchomości, podziałem nieruchomości, wznowieniem znaków granicznych czy też przygotowaniem dokumentacji geodezyjnej w celu dokonania wpisów do KW).
 Etap ten kończy się przygotowaniem różnego rodzaju map, niezbędnych przy uzyskaniu akceptacji czy też pozwoleń związanych z daną inwestycją tj. mapy do celów opiniodawczych (mapa zasadnicza) czy mapa stanu prawnego (mapa ewidencyjna).

**Etap II – projektowanie inwestycji,**

Etap drugi związany jest z przygotowaniem dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do wykonania projektu budowlanego, a więc z opracowaniem projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz planu sytuacyjnego (dotyczy budowy przyłączy). Są to tzw. mapy do celów projektowych. Skalę map należy dostosować do rodzaju i wielkości obiektu lub zamierzenia budowlanego. W ramach tego etapu geodeta wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z opracowaniem mapy do celów projektowych.

**Etap III – realizacja inwestycji w terenie,**

Mając przygotowane dane geodeta może rozpocząć prace w ramach etapu trzeciego, a więc realizację inwestycji w terenie. Prace rozpoczyna od wytyczenia obiektów.

**Etap IV – zakończenie inwestycji,**

Etap IV obejmuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, której celem jest zebranie aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu. W ramach tego etapu wykonywany jest również pomiar stanu wyjściowego obiektów, które w trakcie użytkowania wymagają okresowych pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Z czynności tych
sporządzany jest operat, który dołączany jest do dokumentacji budowy. Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzana w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające aktualizację baz danych w tym m.in. bazę EGiB oraz GESUT.

 **Etap V – eksploatacja obiektów budowlanych**

Etap V obejmuje prace prowadzone w trakcie użytkowania danego obiektu. Jest to geodezyjna, okresowa kontrola m.in. kształtu i usytuowania, pionowości, przemieszczeń i odkształceń.

WSZYSTKO CO WSPOMNIANE W POWYŻSZYM ARTYKULE Z PRZEPISÓW PRAWA:

**Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 34.3.** Projekt budowlany zawiera:

1. Projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych lub jej kopii, obejmujący:
2. Określenie granic działki lub terenu,
3. Usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych w tym sieci uzbrojenia terenu, oraz urządzeń budowlanych sytuowanych poza obiektem budowlanym,
4. Sposób odprowadzania ścieków,
5. Układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich,
6. Informację o obszarze oddziaływania obiektu.

**Art. 41.1.** Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy.

**2.** Pracami przygotowawczymi są:

1. Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie;
2. Wykonanie niwelacji terenu;
3. Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów;
4. wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy.

**Art. 43.1.** Geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, podlegają:

1. obiekty budowlane wymagające decyzji o pozwoleniu na budowę;
2. obiekty, o których mowa w **art. 29** ust. 1 pkt 1–4, 10 i 23 oraz w ust. 2 pkt 17 i 26.

**1a.** Obowiązkowi geodezyjnego wyznaczenia, o którym mowa w ust. 1, nie podlegają przyłącza, o których mowa w **art.** ust. 1 pkt 23, jeżeli ich połączenie z siecią znajduje się na tej samej działce co przyłącza lub na działce do niej przyległej.

**1aa.** Obowiązkowi geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, o której mowa w ust. 1, podlegają stacje ładowania, o których mowa w **art. 29** ust. 1 pkt 25.

**1b.** Zapewnienie wykonania obowiązków, o których mowa w ust. 1, należy do kierownika budowy, a w przypadku gdy kierownik budowy nie zostanie ustanowiony – do inwestora.

**2.** Organ administracji architektoniczno-budowlanej może nałożyć obowiązek stosowania przepisu ust. 1 również w stosunku do obiektów budowlanych wymagających zgłoszenia.

**3.** Obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, o której mowa w ust. 1, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.

**[Art. 29.1.** Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymaga zgłoszenia, o którym mowa w **art. 30**, budowa:

1. wolno stojących budynków mieszkalnych jednorodzinnych, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane;
2. sieci:
a) elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV,
b) wodociągowych,
c) kanalizacyjnych,
d) cieplnych,
e) gazowych o ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 0,5 MPa;
3. wolno stojących parterowych budynków stacji transformatorowych i kontenerowych stacji transformatorowych o powierzchni zabudowy do 35 m kw;
4. obiektów budowlanych, niewymienionych w pkt 2, 3 i 5–30 oraz w ust. 2, usytuowanych na terenach zamkniętych, ustalonych decyzją Ministra Obrony Narodowej lub ministra właściwego do spraw wewnętrznych, z wyłączeniem budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publiczne.]

**Art. 57.1.** Do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie inwestor jest obowiązany dołączyć:

1. dokumentację geodezyjną, zawierającą wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, w tym mapę, o której mowa w **art. 2** pkt 7b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne, oraz informację o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu, sporządzone przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii.

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art. 30.1.** Mapę do celów projektowych wykonuje się dla obszaru wskazanego w zgłoszeniu prac geodezyjnych obejmującego obszar niezbędny do sporządzenia dokumentacji projektowej.

**2.** Do sporządzenia mapy do celów projektowych wykonawca wykorzystuje:

1) materiały udostępnione z zasobu;

2) wyniki wykonanych pomiarów;

3) opracowania planistyczne;

4) inne dokumenty lub informacje dotyczące obszaru projektowanego zamierzenia budowlanego lub terenów sąsiednich, jeżeli mają znaczenie dla zamierzenia budowlanego.

**Art. 31.1.** W przypadku gdy w zamierzeniu budowlanym przewiduje się usytuowanie:

1) budynków w odległości mniejszej lub równej 4 m lub

2) innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3 m
– od granicy nieruchomości, a w zasobie brak jest danych określających położenie punktów granicznych tej granicy z dokładnością właściwą dla szczegółów terenowych I grupy, wykonawca określa położenie tych punktów w drodze pomiaru.

**2.** W przypadku gdy punkty graniczne nie są oznaczone na gruncie znakami granicznymi lub nie stanowią jedno-znacznie identyfikowalnych elementów szczegółów terenowych, pomiar, o którym mowa w ust. 1, wykonawca poprzedza czynnościami mającymi na celu ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych w trybie przepisów wydanych na podstawie **art. 26** *ust*. 2 ustawy.

**Art. 2.** Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

6) tyczenie – zespół czynności polegających na wyznaczeniu i oznaczeniu położenia w terenie elementów niezbędnych do realizacji projektu obiektu budowlanego.

**Art. 22.1.** Wyniki tyczenia utrwala się na szkicu tyczenia zawierającym w szczególności:

1. Dane dotyczące osnowy geodezyjnej, pomiarowej lub realizacyjnej:
2. Rysunek obiektów podlegających wytyczeniu;
3. Dane niezbędne do wytyczenia;
4. Wyniki pomiaru kontrolnego wytyczonych elementów obiektów;
5. Podpis geodety uprawnionego wykonującego tyczenie oraz podpis kierownika budowy.

**3.** Dane określające wyniki pomiaru kontrolnego wpisuje się na szkicu tyczenia kolorem czarnym w nawiasie.

**4.** Oryginał szkicu tyczenia jest przekazywany kierownikowi budowy, a jeżeli nie został ustanowiony – inwestorowi, zaś jego kopia pozostaje w dyspozycji geodety uprawnionego.

**Art. 23.1.** Pomiar geodezyjny w toku budowy obejmuje:

1. Geodezyjną obsługę budowy i montażu
2. Pomiar przemieszczeń i odkształceń budowlanych lub ich podłoża
3. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów lub ich elementów

**2.** Czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, wykonuje się, jeżeli są one przewidziane w projekcie budowlanym lub na wniosek uczestnika procesu budowlanego, a powstałą dokumentację dołącza się do dokumentacji budowy.

**3.** Wykonywanie czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, geodeta uprawniony potwierdza wpisem do dziennika budowy lub dziennika montażu.

**4.** W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektu budowlanego fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy lub dzienniku montażu oraz udokumentować szkicami.

**5.** Dokumentację geodezyjną sporządzaną na poszczególnych etapach budowy przekazuje się kierownikowi budowy, a jeżeli nie został ustanowiony – inwestorowi.

**Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne**

**Art. 2.** Ilekroć w ustawie jest mowa o

7b)geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych – rozumie się przez to wykonanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych mających na celu zebranie aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu objętego zamierzeniem budowlanym i sporządzenie dokumentacji geodezyjnej zawierającej wyniki tych pomiarów, w tym mapę opatrzoną, z uwzględnieniem **art. 12c** *wyłączenie obowiązku zgłoszenia prac geodezyjnych i przekazania ich wyników* ust. 1 pkt 1, klauzulą urzędową, o której mowa w **art. 40** *państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny* ust. 3g pkt 3, stanowiącą potwierdzenie przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego zbiorów danych lub dokumentów, o których mowa w **art. 12a** *zakończenie prac geodezyjnych* ust. 1, w oparciu o które mapa ta została sporządzona, albo oświadczenie wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji;

1. **Inwestor zlecił geodecie obsługę geodezyjną inwestycji. W terenie istnieje geodezyjna osnowa pozioma 3 klasy i repery ziemne osnowy pomiarowej wysokościowej. Proszę przeanalizować kiedy do obsługi inwestycji mogłaby być wykorzystana istniejąca osnowa, a kiedy zaistnieje konieczność założenia osnowy realizacyjnej i jakie zasady obowiązują przy zakładaniu tej osnowy.**

Ad. 2

Kiedy istniejąca, a kiedy realizacyjna + zasady:

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art.5.1.** Geodezyjne pomiary sytuacyjne i wysokościowe wykonuje się w nawiązaniu do punktów poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej.

**2.** W przypadku gdy gęstość punktów osnów geodezyjnych jest niewystarczająca do wykonania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, pomiary można wykonać w oparciu o osnowę pomiarową nawiązaną do osnowy geodezyjnej.

**2a.** Nie stanowią osnowy pomiarowej punkty pomierzone techniką GNSS, które są wykorzystywane wyłącznie do pomiaru punktu szczegółu terenowego niedostępnego do pomiaru bezpośredniego tą techniką.

**3.** Przy wykonywaniu geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z obsługą inwestycji budowlanych może być stosowana osnowa realizacyjna dostosowana, pod względem konstrukcji geometrycznej oraz dokładności położenia jej punktów, do charakteru inwestycji oraz wymagań określonych w dokumentacji budowy.

**4.** Osnowa realizacyjna na obiektach budowlanych wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń obiektu i podłoża oraz odkształceń obiektu powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający wykonanie pomiaru pierwotnego oraz pomiarów następnych.

Dodatkowe zasady:

**Art.10.1.** O geometrycznej konstrukcji osnowy pomiarowej i wyborze metody jej pomiaru decyduje kierownik prac geodezyjnych, biorąc pod uwagę wymagane parametry dokładnościowe punktów tej osnowy oraz cel i zakres wykonywanych pomiarów.

**2.** Średni błąd położenia punktów pomiarowej osnowy poziomej nie może być większy niż 0,10 m względem punktów poziomej osnowy geodezyjnej.

**3.** Średni błąd wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej nie może być większy niż 0,05 m względem punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej.

**4.** Średni błąd wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej wykorzystywanej do określenia wysokości szczegółów terenowych, o których mowa w § 19 ust. 3 pkt 1 i 2, nie może być większy niż 0,02 m.

**Art.11.** Wyznaczanie współrzędnych pomiarowej osnowy poziomej może być realizowane z wykorzystaniem technik GNSS lub pomiarów kątowo-liniowych.

**Art.12.1** Przy wyznaczaniu współrzędnych punktów pomiarowej osnowy poziomej technikami, o których mowa w § 11, stosuje się następujące zasady:

1. przy wykorzystaniu techniki statycznej GNSS dane obserwacyjne wyrównuje się metodą najmniejszych kwadratów w układzie sieci jednorzędowej w dowiązaniu do osnowy geodezyjnej przy założeniu bezbłędności punktów nawiązania;
2. przy wykorzystaniu techniki kinematycznej GNSS wyznaczenie współrzędnych punktu osnowy pomiarowej odbywa się przez co najmniej dwa niezależne pomiary oraz obliczenie z nich średniej arytmetycznej, przy czym różnice współrzędnych obliczone na podstawie tych pomiarów nie mogą przekraczać 0,05 m;
3. przy zakładaniu poziomych osnów pomiarowych z wykorzystaniem pomiarów kątowo-liniowych należy zapewnić:
a) wielopunktowe nawiązanie do punktów poziomej osnowy geodezyjnej,
b) wyrównanie danych obserwacyjnych metodą najmniejszych kwadratów w układzie sieci jednorzędowej przy za-łożeniu bezbłędności punktów nawiązania.

**2.** Miarą dokładności pomiarowej osnowy poziomej są błędy średnie położenia jej punktów po wyrównaniu, a w przypadku zakładania osnowy pomiarowej technikami kinematycznymi GNSS – dokładność wykorzystanego serwisu pozycjonowania.

**Art.13.** Pomiarową osnowę wysokościową realizuje się:

1. metodą niwelacji geometrycznej;
2. metodą niwelacji trygonometrycznej;
3. metodą niwelacji satelitarnej z wykorzystaniem techniki statycznej GNSS;
4. techniką statyczną GNSS z wykorzystaniem obliczeń postprocessingu;
5. techniką kinematyczną GNSS.

**Art.14.** **1.** Dane obserwacyjne pozyskane przy wykonywaniu pomiarów metodami, o których mowa w § 13 pkt 1–3, wyrównuje się metodą najmniejszych kwadratów w układzie sieci jednorzędowej w dowiązaniu do co najmniej dwóch punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej przy założeniu bezbłędności punktów nawiązania.

**2**. Podczas zakładania pomiarowej osnowy wysokościowej z wykorzystaniem technik GNSS w przypadku braku możliwości wykonania pomiaru bezpośrednio na punkcie dopuszcza się przeniesienie wysokości na reper roboczy za pomocą metod, o których mowa w § 13 pkt 1 lub 2.

**3.** Podczas zakładania pomiarowej osnowy wysokościowej z wykorzystaniem techniki kinematycznej GNSS wyznaczenie wysokości punktu osnowy pomiarowej odbywa się przez co najmniej dwa niezależne pomiary oraz obliczenie z nich średniej arytmetycznej, przy czym różnice uzyskanych wysokości na podstawie tych pomiarów nie mogą przekraczać 0,05 m.

**4.** Wyznaczenie wysokości z wykorzystaniem technik, o których mowa w § 13 pkt 4 i 5, realizowane jest przez wpasowanie matematyczne w oparciu o punkty łączne lub za pomocą przeliczenia wysokości elipsoidalnej do wysokości w państwowym układzie wysokościowym z uwzględnieniem obowiązującego modelu quasigeoidy.

**5.** Miarą dokładności pomiarowej osnowy wysokościowej są błędy średnie wysokości jej punktów po wyrównaniu, a w przypadku zakładania osnowy pomiarowej technikami kinematycznymi GNSS – dokładność wykorzystanego serwisu pozycjonowania.

*Nie wiem czy jest sens pisać te wszystkie art. 10-14.*

**3. Kiedy i jakie czynności geodezyjne wykonuje się w celu zapewnienia bezpieczeństwa budowy obiektu budowlanego oraz jego utrzymania. Jakie są ogólne zasady wykonywania pomiarów odkształceń i przemieszczeń budowli w świetle przepisów prawnych. W jaki sposób dokumentuje się wykonanie tych czynności.**

Ad. 3

Definicja:

**Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne**

**Art. 2.** Ilekroć w ustawie jest mowa o

2a) czynnościach geodezyjnych na potrzeby budownictwa – rozumie się przez to wykonywanie geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych podczas projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych, w szczególności związanych z opracowaniem mapy do celów projektowych, wytyczeniem obiektów budowlanych w terenie, geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą obiektów budowlanych, geodezyjną obsługą budowy i montażu obiektów budowlanych oraz pomiarami przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych, skutkujących sporządzeniem dokumentacji geodezyjnej;

Zasady i sposób dokumentacji:

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art. 23.1.** Pomiar geodezyjny w toku budowy obejmuje:

1. Geodezyjną obsługę budowy i montażu
2. Pomiar przemieszczeń i odkształceń budowlanych lub ich podłoża
3. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów lub ich elementów

**2.** Czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, wykonuje się, jeżeli są one przewidziane w projekcie budowlanym lub na wniosek uczestnika procesu budowlanego, a powstałą dokumentację dołącza się do dokumentacji budowy.

**3.** Wykonywanie czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, geodeta uprawniony potwierdza wpisem do dziennika budowy lub dziennika montażu.

**4.** W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektu budowlanego fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy lub dzienniku montażu oraz udokumentować szkicami.

**5.** Dokumentację geodezyjną sporządzaną na poszczególnych etapach budowy przekazuje się kierownikowi budowy, a jeżeli nie został ustanowiony – inwestorowi.

**4. Proszę podać jakim badaniom i pomiarom powinny być poddane budowle piętrzące. Kto powinien zapewnić wykonanie tych badań i pomiarów? Czy prace geodezyjne dla celów kontroli budowli piętrzących powinny zostać zgłoszone do właściwego organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej? Kiedy wykonuje się pomiary przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych lub ich elementów?**

Ad. 4

Definicja budowli piętrzącej (niekoniecznie chyba bo nie ma w pytaniu):

**Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie**

**Art. 3.** Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:

[…]

2) budowli piętrzącej – rozumie się przez to każdą budowlę hydrotechniczną umożliwiającą stałe lub okresowe piętrzenie wody oraz substancji płynnych lub półpłynnych ponad przyległy teren albo akwen;

Jakie badania i pomiary:

**Art. 119.** Budowle hydrotechniczne wyposaża się, w zależności od potrzeb, w urządzenia kontrolno-pomiarowe umożliwiające obserwacje i pomiary:

1. Przemieszczeń i odkształceń budowli hydrotechnicznej, jej podłoża oraz przyległego terenu;
2. Naprężeń w konstrukcji budowli hydrotechnicznej;
3. Poziomów i ciśnień wód podziemnych oraz procesów filtracji zachodzących w budowli hydrotechnicznej, jej podłożu i przyczółkach;
4. Stanów wody górnej i wody dolnej oraz stanu wód na głównych odpływach;
5. Zmian dna i brzegów;
6. Zjawisk lodowych;
7. Zjawisk meteorologicznych.

Kto zapewnia:

**Ustawa Prawo Wodne**

**Art. 189.4.** Właściciel budowli piętrzącej o piętrzeniu powyżej 0,5 m jest obowiązany zapewnić prowadzenie badań i pomiarów umożliwiających ocenę stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa budowli, w szczególności:

1. stanów wód podziemnych, ich filtracji przez budowlę, przez podłoże oraz w otoczeniu budowli;
2. wytrzymałości budowli oraz podłoża;

[…]

1. Wyniki badań, pomiarów lub innych opracowań,będących w posiadaniu właściciela budowli piętrzącej, dla której państwowa służba do spraw bezpieczeństwa budowli piętrzących dokonuje oceny stanu technicznego lub stanu bezpieczeństwa budowli piętrzącej, niezbędnych do wykonania tych ocen, właściciel budowli piętrzącej przekazuje, nieodpłatnie, państwowej służbie do spraw bezpieczeństwa budowli piętrzących.

*Jest jeszcze* ***Art. 377*** *ale to o zadaniach państwowej służby do spraw bezpieczeństwa budowli piętrzących.*

Czy powinny być zgłaszane?:

Pomiary te nie powinny być zgłaszane do organu SGiK ponieważ:

**Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne**

**Art. 12.1.** Wykonawca prac geodezyjnych zgłasza prace geodezyjne lub prace kartograficzne przed ich rozpoczęciem:

1. Głównemu Geodecie Kraju, jeżeli celem tych prac jest:
a) (uchylona)
b) wykonanie zobrazowań lotniczych, numerycznego modelu terenu lub ortofotomapy, z wyjątkiem tych prac wykonywanych na zamówienie Głównego Geodety Kraju;
c) (uchylona)

3) właściwym miejscowo starostom, jeżeli celem tych prac jest:
b) wznowienie znaków granicznych, wyznaczenie punktów granicznych lub ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych,
c) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów budowlanych,
f) sporządzenie mapy z projektem podziału nieruchomości,
g) sporządzenie projektu scalenia i podziału nieruchomości,
h) sporządzenie innej niż wymienione w lit. f oraz g mapy do celów prawnych,
i) sporządzenie mapy do celów projektowych,
j) sporządzenie projektu scalenia lub wymiany gruntów,
k) sporządzenie dokumentacji geodezyjnej na potrzeby rozgraniczenia nieruchomości,
l) wykonanie innych niż wymienione w lit. b, c oraz f–k czynności lub dokumentacji geodezyjnej w postaci map, rejestrów lub wykazów, których wykonanie może skutkować zmianą w bazach danych, o których mowa w **art. 4** *bazy danych i opracowania kartograficzne* ust. 1a pkt 2, 3, 10 lub 12, z wyjątkiem prac wykonywanych na zamówienie organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej.

Czyli jako takie pomiary nie skutkują zmianami w bazach danych (no chyba, że byłoby to przemieszczenie obiektów I klasy dokładnościowej o wartość większą niż 0,1 m ale chyba takich przemieszczeń nie zakładamy).

Kiedy:

**Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie**

**Art. 123.** Na etapie projektowania budowli hydrotechnicznej dla pomiarów dokonywanych z użyciem urządzeń kontrolno-pomiarowych ustala się:

[…]

2) częstość dokonywania pomiarów;

**Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 62.1.** Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli:

[…] 4) bezpiecznego użytkowania obiektu każdorazowo w przypadku wystąpienia okoliczności, o których mowa w art. 61 pkt. 2 *[zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziaływujących na obiekt związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, pożary lub powodzie, w wyniku których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska]*

[…]

**4.** Kontrole, o których mowa w ust. 1 […] przeprowadzają osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

**6a.** Kontrolę stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa budowli piętrzących mogą przeprowadzać także upoważnieni pracownicy państwowej służby do spraw bezpieczeństwa budowli piętrzących.

**5.Proszę podać definicję obiektu budowlanego. Co należy mieć na uwadze projektując obiekty budowlane? Które z nich zaliczają się do drogowych obiektów inżynierskich? Jakie znaki pomiarowe i w jaki sposób (gdzie) powinny być umieszczane dla oceny prawidłowej pracy drogowego obiektu inżynierskiego?**

Ad. 5

Definicja:

**Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 3.** Ilekroć w ustawie jest mowa o:

1) obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesionym z użyciem wyrobów budowlanych

Co mieć na uwadze projektując:

**Art. 5.1.** Obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części […] należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

1. Spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych […] dotyczących:
2. Nośności i stateczności konstrukcji,
3. Bezpieczeństwa pożarowego,
4. Higieny, zdrowia i środowiska,
5. Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
6. Ochrony przed hałasem,
7. Oszczędności energii i izolacji cieplnej,
8. Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych;
9. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu w szczególności w zakresie:
10. Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
11. Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;

2a) możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu;

1. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
2. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne […], w tym osoby starsze;

4a) minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych […] w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym:

1. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy;
2. Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;
3. Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;
4. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;
5. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
6. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

*[itd. można do końca paragrafu, ale sporo tego jeszcze jest – nie wiem czy to ma sens, a na pewno nie ma na to czasu na egzaminie]*

Drogowe obiekty inżynierskie:

**Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie**

**Art.1.1.** Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie, zwane dalej „obiektami inżynierskimi”, oraz ich usytuowanie.

**2.** Do obiektów inżynierskich zalicza się:

1. Obiekty mostowe,
2. Tunele,
3. Przepusty,
4. Konstrukcje oporowe.

Jakie znaki i gdzie:

**Art.298.** Znaki pomiarowe

1. Dla oceny prawidłowej pracy obiektu inżynierskiego powinny być przewidziane w szczególności:
2. Znaki wysokościowe (repery) na obiektach
3. Wodowskazy przy mostach
4. Znaki wysokościowe, o których mowa w ust. 1, powinny być umieszczone:
5. Na głowicach tuneli – nie mniej niż 3 sztuki,
6. Na każdej z podpór obiektu mostowego – nie mniej niż 4 sztuki,
7. Po obu stronach przęseł:
8. Nad podporami
9. W środku rozpiętości przęseł dłuższych niż 21 m – w pobliżu skrajnych dźwigarów lub punktów znajdujących się nad dolnymi krawędziami ustrojów płytowych.

[…]

1. Przy obiektach o długości większej niż 100 m powinny być wykonane dwa znaki [stałe ust. 4] rozmieszczone w pobliżu końców obiektu.
2. Powinno się dążyć do tego, aby obiekty mostowe o długościach nie mniejszych niż 200 m i wymagające stałej obserwacji były wyposażone w stanowiska pomiarowe rozmieszczone poza nimi - w celu umożliwienia cyklicznych pomiarów niwelacyjnych (osiadanie, przechył podpór, ugięcia przęseł).

**6. W oparciu o jaką osnowę, poza osnową geodezyjną, wykonuje się geodezyjne pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z obsługą inwestycji budowlanych? Jak należy ją projektować? Kto odpowiada za dobór metod, techniki i technologii oraz warunki wykonywania pomiarów geodezyjnych związanych z realizacją inwestycji? Wymień uczestników procesu budowlanego.**

Ad. 6

Jaka osnowa i jak ją projektować:

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art.5.1.** Geodezyjne pomiary sytuacyjne i wysokościowe wykonuje się w nawiązaniu do punktów poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej.

**2.** W przypadku gdy gęstość punktów osnów geodezyjnych jest niewystarczająca do wykonania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, pomiary można wykonać w oparciu o osnowę pomiarową nawiązaną do osnowy geodezyjnej.

**2a.** Nie stanowią osnowy pomiarowej punkty pomierzone techniką GNSS, które są wykorzystywane wyłącznie do pomiaru punktu szczegółu terenowego niedostępnego do pomiaru bezpośredniego tą techniką.

**3.** Przy wykonywaniu geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z obsługą inwestycji budowlanych może być stosowana osnowa realizacyjna dostosowana, pod względem konstrukcji geometrycznej oraz dokładności położenia jej punktów, do charakteru inwestycji oraz wymagań określonych w dokumentacji budowy.

**4.** Osnowa realizacyjna na obiektach budowlanych wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń obiektu i podłoża oraz odkształceń obiektu powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający wykonanie pomiaru pierwotnego oraz pomiarów następnych.

Kto odpowiada za dobór metod:

**Art.10.1.** O geometrycznej konstrukcji osnowy pomiarowej i wyborze metody jej pomiaru decyduje kierownik prac geodezyjnych, biorąc pod uwagę wymagane parametry dokładnościowe punktów tej osnowy oraz cel i zakres wykonywanych pomiarów.

Uczestnicy procesu budowlanego:

. **Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 17.** Uczestnikami procesu budowlanego, w rozumieniu ustawy, są:

1. inwestor;
2. inspektor nadzoru inwestorskiego;
3. projektant;
4. kierownik budowy lub kierownik robót.

**7. Co to jest obszar kolejowy? Jakie są warunki usytuowania budynków i budowli od obszaru kolejowego? Jakie są dopuszczalne odstępstwa od tych warunków?**

Ad. 7

Co to obszar kolejowy:

**Ustawa o transporcie kolejowym**

**Art. 4. 8)** *obszar kolejowy* – powierzchnia gruntu określona działkami ewidencyjnymi, na której znajduje się droga kolejowa, budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do zarządzania, eksploatacji i utrzymania linii kolejowej oraz przewozu osób i rzeczy:

Warunki usytuowania budowli:

**Art. 53.1**. Usytuowanie budowli, budynków, drzew i krzewów oraz wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowych, bocznic kolejowych i przejazdów kolejowych może mieć miejsce w odległości niezakłócającej ich eksploatacji, działania urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, a także niepowodującej zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

**2.** Budowle i budynki mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, z tym że odległość ta od osi skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20 m, z zastrzeżeniem ust. 4.

**3.** Odległości, o których mowa w ust. 2, dla budynków mieszkalnych, szpitali, domów opieki społecznej, obiektów rekreacyjno-sportowych, budynków związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży powinny być zwiększone, w zależności od przeznaczenia budynku, w celu zachowania norm dopuszczalnego hałasu w środowisku, określonych w odrębnych przepisach.

**4.** Przepisu ust. 2 niestosuje się do budynków i budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowej oraz do obsługi przewozu osób i rzeczy, w tym do dróg pieszych i rowerowych, oraz do budynków lub budowli istniejących, stanowiących zabytki […].

Odstępstwa:

**Art. 57.1** W przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od warunków usytuowania budynków i budowli określonych w art. 53 […]. Odstępstwo nie może powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia oraz bezpieczeństwa i prawidłowego ruchu kolejowego, a także nie może zakłócać działania urządzeń służących do prowadzenia tego ruchu.

2. Właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej, w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego, udziela bądź odmawia zgody na odstępstwo po uzyskaniu opinii właściwego zarządcy.

**Art. 57.1** W przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od warunków usytuowania budynków i budowli określonych w art. 53 […]. Odstępstwo nie może powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia oraz bezpieczeństwa i prawidłowego ruchu kolejowego, a także nie może zakłócać działania urządzeń służących do prowadzenia tego ruchu.

2. Właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej, w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego, udziela bądź odmawia zgody na odstępstwo po uzyskaniu opinii właściwego zarządcy.

**8. Przy obsłudze zakładu przemysłowego geodeta stwierdził odstąpienie obiektu budowlanego od zatwierdzonego projektu budowlanego. Co powinien zrobić geodeta? Kto klasyfikuje odstąpienie? Kiedy istotne odstąpienie jest dopuszczalne?**

Ad. 8

Co robi geodeta:

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art. 23.4.** W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektu budowlanego fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy lub dzienniku montażu oraz udokumentować szkicami.

Co to odstępstwo istotne, kto je klasyfikuje, kiedy jest dopuszczalne:

**Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 36a.1.** Istotne odstępstwo od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego lub innych warunków decyzji o pozwoleniu na budowę jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę wydanej przez organ administracji architektoniczno-budowlanej.

**1a.** Istotne odstąpienie odprojektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego złożonego wraz ze zgłoszeniem budowy […], wobec którego organ administracji architektoniczno-budowlanej nie wniósł sprzeciwu, jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę dla całego zamierzenia budowlanego albo dokonaniu ponownego zgłoszenia.

**5.** Istotne odstąpienie od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę stanowi odstąpienie w zakresie:

1. Projektu zagospodarowania działki lub terenu, w przypadku zwiększenia obszaru oddziaływania obiektu poza działkę, na której obiekt budowlany został zaprojektowany;
2. Charakterystycznych parametrów obiektu dotyczących:
3. Powierzchni zabudowy w zakresie przekraczającym 5%
4. Wysokości, długości lub szerokości w zakresie przekraczającym 2%
5. Liczby kondygnacji:

[…]

**6.** Projektant dokonuje kwalifikacji zamierzonego odstąpienia od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego, lub innych warunków decyzji o pozwoleniu na budowę, a w przypadku uznania, że jest ono nieistotne, jest obowiązany zamieścić w projekcie zagospodarowania terenu lub projekcie architektoniczno-budowlanym odpowiednie informacje (rysunek i opis) dotyczące tego odstąpienia. […]

 **Art. 51.1. 3)** *Chyba nie bo to dotyczy już postanowienia o wstrzymaniu prowadzenia robót budowlanych*

TA ODPOWIEDŹ WYDAJE MI SIĘ NIEPEŁNA - CO JESZCZE?

**9. Do kogo należy obowiązek kontroli w zakresie bezpieczeństwa użytkowania obiektów budowlanych zgodnie z prawem budowlanym? Do kogo należy obowiązek zapewnienia wykonywania pomiarów kontrolnych oraz pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektu budowlanego w trakcie budowy obiektu budowlanego? W jaki sposób geodeta potwierdza wykonanie tych pomiarów?**

Ad. 9

Obowiązek kontroli:

**Ustawa Prawo Budowlane**

**Art. 62.1.** Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli:

1. okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego:
a) elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
b) instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska,
c) instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych);
2. okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów;
3. okresowej w zakresie, o którym mowa w pkt 1, co najmniej dwa razy w roku, w terminach do 31 maja oraz do 30 listopada, w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m2 oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1000 m2 osoba dokonująca kontroli jest obowiązana bezzwłocznie na piśmie zawiadomić organ nadzoru budowlanego o przeprowadzonej kontroli;
4. bezpiecznego użytkowania obiektu każdorazowo w przypadku wystąpienia okoliczności, o których mowa w art. 61 pkt. 2 *[zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziaływujących na obiekt związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, pożary lub powodzie, w wyniku których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska]*

4a) w przypadku zgłoszenia przez osoby zamieszkujące lokal mieszkalny znajdujący się w obiekcie budowlanym o dokonaniu nieuzasadnionych względami technicznymi lub użytkowymi ingerencji lub naruszeń, powodujących, że nie są spełnione warunki określone w **art. 5** *wymogi wobec obiektu budowlanego i urządzeń budowlanych* ust 2.

**2a.** Kontrolę, o której mowa w ust. 1 pkt 4a, właściciel lub zarządca jest zobowiązany przeprowadzić w terminie 3 dni od otrzymania zgłoszenia.

**3.** Organ nadzoru budowlanego – w razie stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, mogącego spowodować zagrożenie: życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia bądź środowiska – nakazuje przeprowadzenie kontroli, o której mowa w ust. 1, a także może żądać przedstawienia ekspertyzy stanu technicznego obiektu lub jego części.

**4.** Kontrole, o których mowa w ust. 1 […] przeprowadzają osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

Obowiązek zapewnienia wykonywania pomiarów geodezyjnych:

**Art. 27a.** W trakcie projektowania i budowy obiektu budowlanego wykonanie czynności geodezyjnych na potrzeby budownictwa […] przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii zapewnia:

1. Inwestor – w zakresie opracowania mapy do celów projektowych na potrzeby wykonania projektu budowlanego;
2. Kierownik budowy, a jeżeli nie został ustanowiony – inwestor – w zakresie czynności geodezyjnych wykonywanych w trakcie budowy obiektu budowlanego, w szczególności dotyczących wytyczenia obiektu budowlanego w terenie, wykonywania pomiarów kontrolnych oraz pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektu budowlanego

Sposób potwierdzenia wykonania pomiarów przez geodetę:

**Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych w GiK**

**Art. 23.1.** Pomiar geodezyjny w toku budowy obejmuje:

1. Geodezyjną obsługę budowy i montażu
2. Pomiar przemieszczeń i odkształceń budowlanych lub ich podłoża
3. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów lub ich elementów

**2.** Czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, wykonuje się, jeżeli są one przewidziane w projekcie budowlanym lub na wniosek uczestnika procesu budowlanego, a powstałą dokumentację dołącza się do dokumentacji budowy.

**3.** Wykonywanie czynności o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, geodeta uprawniony potwierdza wpisem do dziennika budowy lub dziennika montażu.

**4.** W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektu budowlanego fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy lub dzienniku montażu oraz udokumentować szkicami.

**5.** Dokumentację geodezyjną sporządzaną na poszczególnych etapach budowy przekazuje się kierownikowi budowy, a jeżeli nie został ustanowiony – inwestorowi.