



Projekt "Wsparcie przez Państwową Służbę Geologiczną
działań administracji samorządowej wykonującej zadania administracji geologicznej"



PROBLEMY BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I GEOTECHNICZNYCH A PROCEDURY ADMINISTRACYJNE

Edyta Majer, Zbigniew Frankowski, Paweł Pietrzykowski, Marta Sokołowska
Program Bezpieczna Infrastruktura i Środowisko

Geologia inżynierska

GEOLOGIA INŻYNIERSKA zajmuje się badaniami, studiami oraz rozwiązywaniem inżynierskich i środowiskowych problemów, które mogą powstać jako rezultat wzajemnego oddziaływania podłoża gruntowego i obiektu budowlanego, **jak również przewidywaniem odpowiednich środków i sposobów zapobiegania zagrożeniom geologicznym.** wg statutu IAEG, 1991

- **jest działem nauk geologicznych**, która zajmują się całokształtem badań naturalnego środowiska ziemskiego, wchodzącego w zakres działalności inżynierskiej człowieka.
- **zajmuje się wierzchnią częścią skorupy ziemskiej**, stanowiącą środowisko inżynierskie, a więc strefę pozostającą w bezpośredniej działalności inżynierskiej człowieka w związku z wykonywaniem różnorodnych obiektów inżynierskich.
- w jej zakres wchodzi **zagadnienia związane z wykorzystaniem w wykonawstwie obiektów inżynierskich naturalnych materiałów budowlanych**, jak również materiałów odpadowych pochodzących z hałd i składowisk.
- obejmuje zagadnienia związane **z wpływem obiektów budowlanych na środowisko naturalne.** wg Plewa M., 1999

Geologia inżynierska

Zagrożenie to niebezpieczne zjawisko lub proces, które może spowodować utratę życia, zdrowia, zniszczenie mienia, infrastruktury, zakłócenie funkcjonowania społeczeństwa, degradację środowiska, straty materialne.

Rodzaj zagrożeń: podtopienie, powódź, osuwisko, trzęsienie ziemi, upłynnienie, osiadanie, tryt, erozja ...

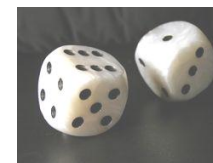
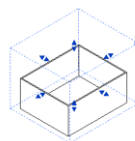
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia

Zakres i wielkość zagrożenia

Prognozowanie

Zapobieganie

Monitorowanie



Geotechnika

GEOTECHNIKA jest nauką o pracy i badaniach ośrodka gruntowego dla celów projektowania i wykonawstwa budowli ziemnych i podziemnych oraz fundamentów budynków i nawierzchni drogowych.

Jest jednocześnie nauką i sztuką. Nauką – gdy wykorzystując gruntoznawstwo oraz mechanikę gruntów i skał rozpatruje podłoże gruntowe jako ośrodek nośny i odkształcalny, a sztuką – gdy wybiera z wielu możliwych sposobów posadowienia budowli nadziemnej, podziemnej albo wykonania budowli ziemnej, najbardziej ekonomiczne i bezpieczne rozwiązanie.

wg Wiłun Z., 2003

Geologia inżynierska - Geotechnika

- **GEOLOGIA INŻYNIERSKA** współdziałając z **GEOTECHNIKĄ** ocenia podłoże budowlane przede wszystkim z punktu widzenia przyrodniczego.
- Opracowuje wytyczne do projektowania, dokumentowania, wykonawstwa oraz eksploatacji obiektów inżynierskich.
- Podaje także wytyczne do konkretnych rozwiązań technicznych, w aktualnych dla danego środowiska inżynierskiego warunkach geologicznych.
- Przewiduje też zmiany właściwości i parametrów, jakie w środowisku naturalnym mogą wystąpić pod wpływem budowli.

wg Plewa M., 1999

Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie i geotechniczne

**USTAWA z dnia 9 czerwca 2011 r.
PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE**



**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
ŚRODOWISKA z dnia 20 grudnia 2011 r.
w sprawie szczegółowych wymagań
dotyczących projektów robót geologicznych,
w tym robót, których wykonywanie wymaga
uzyskania koncesji (+ Rozporządzenie
zmieniające z 1 lipca 2015 r.)**



**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
ŚRODOWISKA z dnia 9 maja 2014 r.
w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej
i geologiczno-inżynierskiej**



**BADANIA GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKIE**



Projekt Budowlany

**USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r.
PRAWO BUDOWLANE**



**Trwają prace nad
Kodeksem Budowlanym**

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
SPRAW WEWNĘTRZNYCH
I ADMINISTRACJI z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie ustalania geotechnicznych warunków
posadawiania obiektów budowlanych**



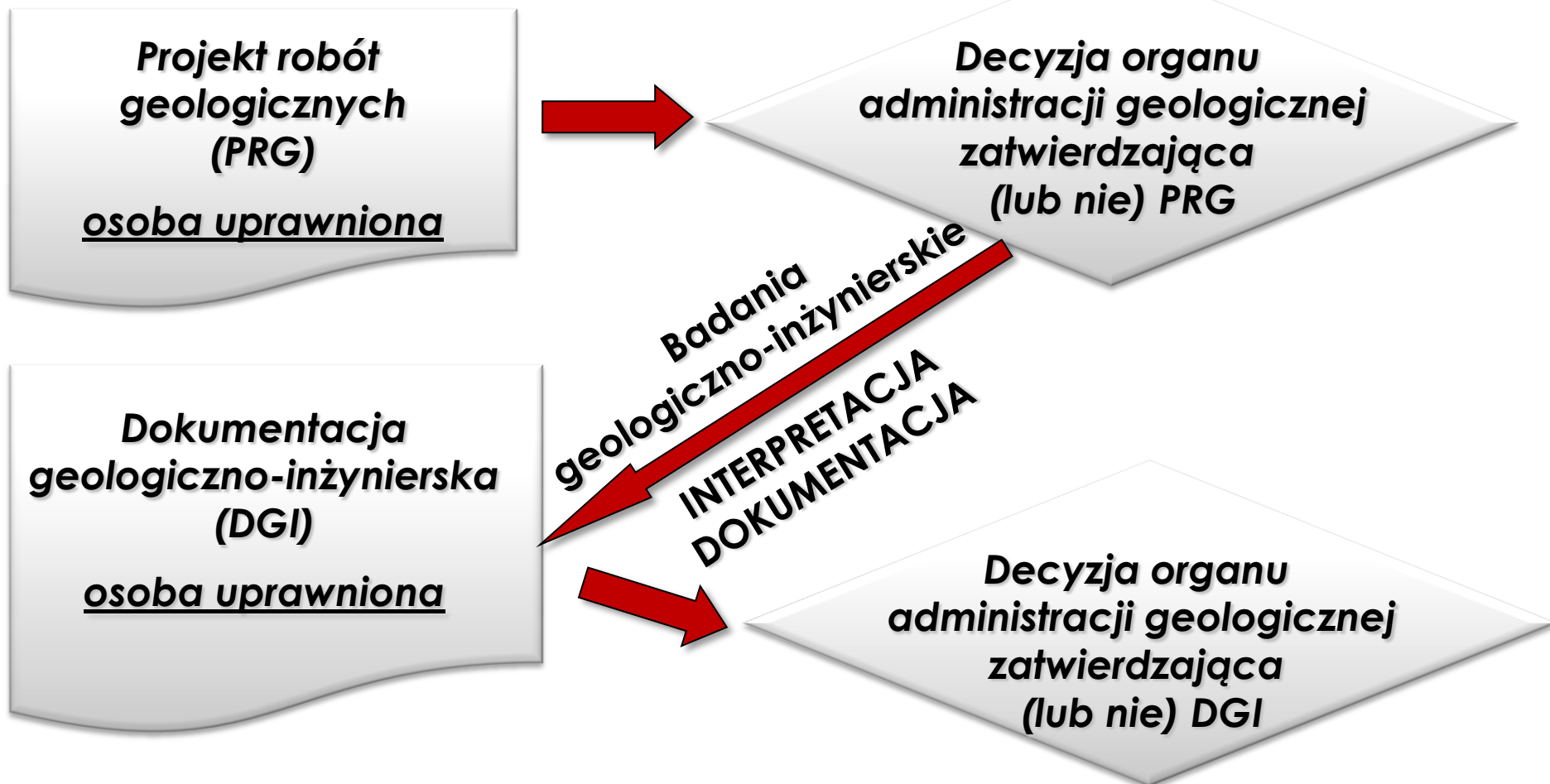
**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
SPRAW WEWNĘTRZNYCH
I ADMINISTRACJI z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy
projektu budowlanego**



**BADANIA
GEOTECHNICZNE**



Procedura dokumentowania geologiczno-inżynierskiego



Procedura dokumentowania geotechnicznego

**Program badań
nie określono kto wykonuje**



**Dokumentacja
badań podłoża gruntowego
nie określono kto wykonuje**

Badania geotechniczne



**INTERPRETACJA
DOKUMENTACJA**

Decyzja administracyjna

Decyzja administracyjna

Badania geologiczno-inżynierskie = badania geotechniczne

Projektowanie i wykonywanie różnymi metodami badań **polowych i laboratoryjnych, ich interpretacja** oraz inne czynności, które służą opracowaniu **jakościowego i ilościowego modelu geologicznego**, zawierającego informacje o **rodzajach gruntów i skał, ich genezie, stratygrafii, układzie i relacjach przestrzennych, właściwościach fizyczno-mechanicznych**, chemicznych, a także o zjawiskach i **procesach geologicznych**, hydrogeologicznych i pokrewnych w celu ustalania stopnia skomplikowania warunków gruntowych, określenia złożoności warunków geologiczno-inżynierskich, sporządzania dokumentacji dla wyboru lokalizacji, projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów budowlanych oraz w celach naukowych

Badania geologiczno-inżynierskie wykonywane są na podstawie ustawy Prawo geologiczne i górnicze, a **badania geotechniczne** w oparciu o ustawę Prawo budowlane

Badania geologiczno-inżynierskie i geotechniczne

Nie istnieją przepisy, które nakładałyby obowiązek wykonywania zarówno badań geologiczno-inżynierskich jak i geotechnicznych.

Ustawa Prawo geologiczne i górnicze w ogóle nie wskazuje w jakich przypadkach jest niezbędne wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskich, a wskazuje jedynie rodzaje dokumentacji, a to **nie jest równoznaczne z ich obligatoryjnością**.

Zgodnie z Prawem budowlanym badania geologiczno-inżynierskie i badania geotechniczne nie są obowiązkowe. Ustawa Prawo budowlane w art. 34 ust. 3. pkt. 4 wskazuje tylko, że projekt budowlany powinien zawierać **w zależności od potrzeb**, wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Badania geologiczno-inżynierskie i geotechniczne

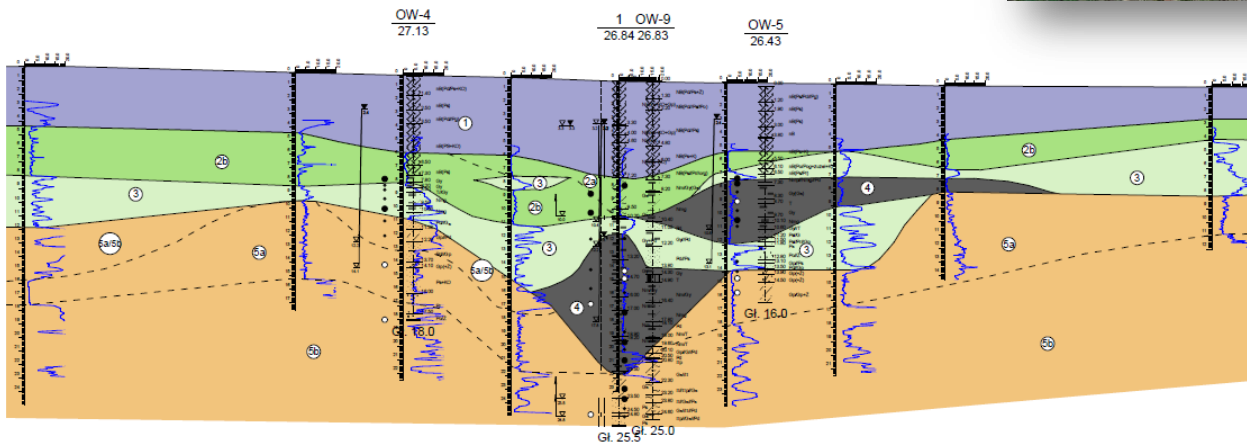
II SA/Łd 623/14 - Wyrok WSA w Łodzi z 2014-09-03

„... W rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy Prawo budowlane, projekt budowlany powinien zawierać w zależności od potrzeb, wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Zwrot "w zależności od potrzeb" świadczy o tym, że warunek ten **nie musi zostać spełniony w stosunku do każdej inwestycji i niewątpliwie ma charakter oceny**”.

II OSK 1860 /13 NSA z dnia 02-09-2014

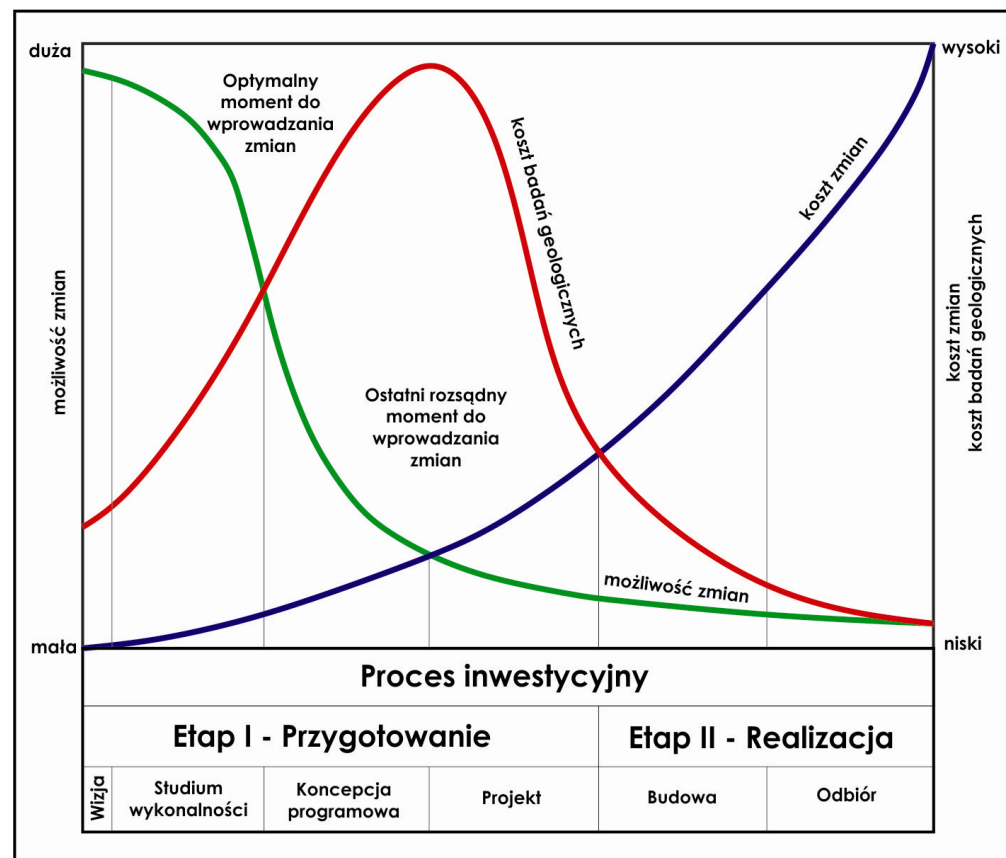
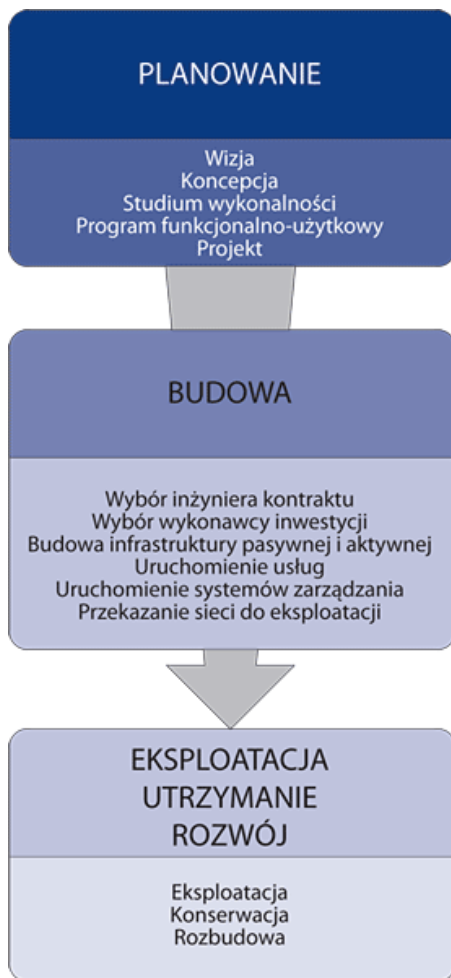
„Wskazując na wymogi z art. 34 Prawa budowlanego, Sąd pierwszej instancji zaznaczył, iż przepis ten nie stanowi **o obligatoryjności obowiązku w zakresie uzgadniania projektu budowlanego w oparciu o wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**, tym niemniej projekt powinien zawierać w zależności od potrzeb, wyniki tych badań. Oznacza to, że **dokumentacja taka powinna być opracowana wtedy, gdy projektant konstrukcji obiektu budowlanego uzna to za konieczne**”.

Czy są potrzebne badania geologiczno-inżynierskie i geotechniczne?



TAK!!!

Etapy realizacji inwestycji a geologia



Im więcej wiemy o warunkach geologicznych na początku procesu, tym bezpieczniej i ekonomiczniej możemy zaplanować inwestycję

W jakiej formie dokumentować?

JAK BYŁO?

1. ekspertyza geotechniczna
2. dokumentacja geotechniczna
3. dokumentacja geologiczno-inżynierska (w określonych przypadkach)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**
z dnia 24 września 1998 r.
w sprawie ustalania geotechnicznych
warunków posadawiania obiektów
budowlanych

JAK JEST?

1. opinia geotechniczna
2. dokumentacja badań podłoża
3. projekt geotechniczny
4. dokumentacja geologiczno-inżynierska (w określonych przypadkach)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**
z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie ustalania geotechnicznych
warunków posadawiania obiektów
budowlanych

Kiedy jaki dokument?

Forma przedstawienia geotechnicznych warunków posadawiania oraz **zakres** niezbędnych badań są uzależnione od zaliczenia obiektu budowlanego do **odpowiedniej kategorii geotechnicznej**

Kategoria geotechniczna zależy od następujących czynników:

- stopień skomplikowania warunków gruntowych
- konstrukcja obiektu budowlanego
- stopień złożoności oddziaływań
- stopień zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji
- wartość zabytkowa lub techniczna obiektu budowlanego
- możliwość oddziaływania obiektu na środowisko

Warunki gruntowe



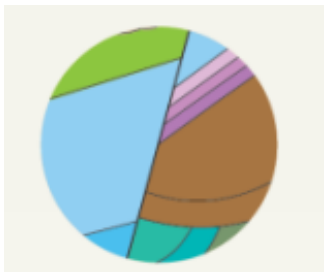
proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych

Warunki gruntowe



złożone – występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych

Warunki gruntowe



skomplikowane – występujące w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzawkowych, glacitektonicznych, gruntów ekspansywnych i zapadowych, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu, w obszarach dolin i delt rzek oraz na obszarach morskich

Pierwsza kategoria geotechniczna

niewielkie obiekty budowlane, o statycznie
wyznaczalnym schemacie obliczeniowym
w **prostych warunkach gruntowych**, w przypadku
których możliwe jest zapewnienie minimalnych
wymagań na podstawie doświadczeń
i jakościowych badań geotechnicznych

Druga kategoria geotechniczna

**obiekty budowlane posadawiane
w prostych i złożonych warunkach gruntowych,
wymagające ilościowej i jakościowej
oceny danych geotechnicznych i ich analizy**

Trzecia kategoria geotechniczna

- a) obiekty budowlane posadawiane w **skomplikowanych** warunkach gruntowych
- b) **nietypowe** obiekty budowlane lub których projekty budowlane zawierają nieznaną podstawę w przepisach nowe niesprawdzone w krajowej praktyce rozwiązania techniczne
- c) obiekty budowlane zaliczane do inwestycji mogących **zawsze znacząco oddziaływać na środowisko**
- d) budynki **wysokościowe** projektowane w istniejącej zabudowie miejskiej
- e) obiekty **wysokie**, których głębokość posadawiania bezpośredniego przekracza 5,0 m lub które zawierają więcej niż jedną kondygnację zagłębioną w gruncie
- f) **tunele** w twardych i niespękanych skałach, w warunkach niewymagających specjalnej szczelności
- g) obiekty infrastruktury **krytycznej**
- h) obiekty **zabytkowe i monumentalne**

Wymagane dokumenty w zależności od kategorii geotechnicznej i stopnia skomplikowania warunków gruntowych

Rodzaje konstrukcji budowlanych	Stopień złożoności podłoża		
	Warunki proste	Warunki złożone	Warunki skomplikowane
niewielkie obiekty budowlane, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym <ul style="list-style-type: none"> - 1- lub 2- kondygnacyjne budynki, - ściany oporowe i rozparcia wykopów o różnicy poziomów mniejszej niż 2,0 m - wykopy do głębokości 1,2 m, nasypy budowlane do wysokości 3,0 m 	Pierwsza kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i>	Druga kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR	Trzecia kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR
obiekty budowlane, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych <ul style="list-style-type: none"> - fundamenty bezpośrednie i głębokie - ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe o różnicy poziomów > 2,0 m - wykopy o gł. > 1,2 m, nasypy budowlane o wysokości > 3,0 m, inne budowle ziemne - przyczółki i filary mostowe - kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące 	Druga kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR	Druga kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR	Trzecia kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR
nietypowe obiekty budowlane <ul style="list-style-type: none"> - mosty przez rzeki o świetle ponad 100 m., - głębokie wykopy poniżej zwierciadła wody, - fundamenty nietypowe, - konstrukcje narażone na wstrząsy sejsmiczne, - konstrukcje położone na terenach górniczych kat. II i wyższych, - obiekty których nie można zaliczyć do żadnych z dwóch kategorii, - tunele w miękkich skałach i spękanych, obciążonych wodami naporowymi, - wykopy prowadzone w trudnych warunkach wśród zabudowy. 	Trzecia kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR	Trzecia kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR	Trzecia kategoria geotechniczna <i>Opinia geotechniczna</i> GIR GDR

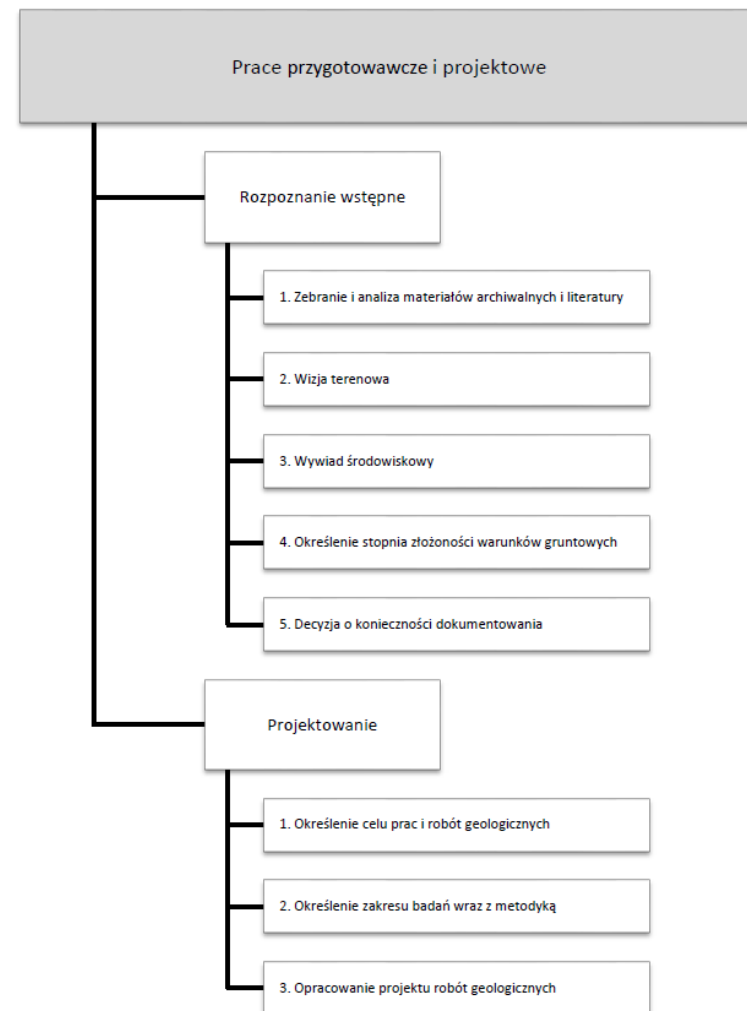
Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie

Rozpoznanie wstępne

- Zebranie i analiza materiałów archiwalnych i literatury
- Wizja lokalna terenu i wywiad środowiskowy

Projektowanie

- Cel prac i robót geologicznych
- Określenie zakresu badań wraz z metodyką
- Opracowanie projektu robót geologicznych



Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie

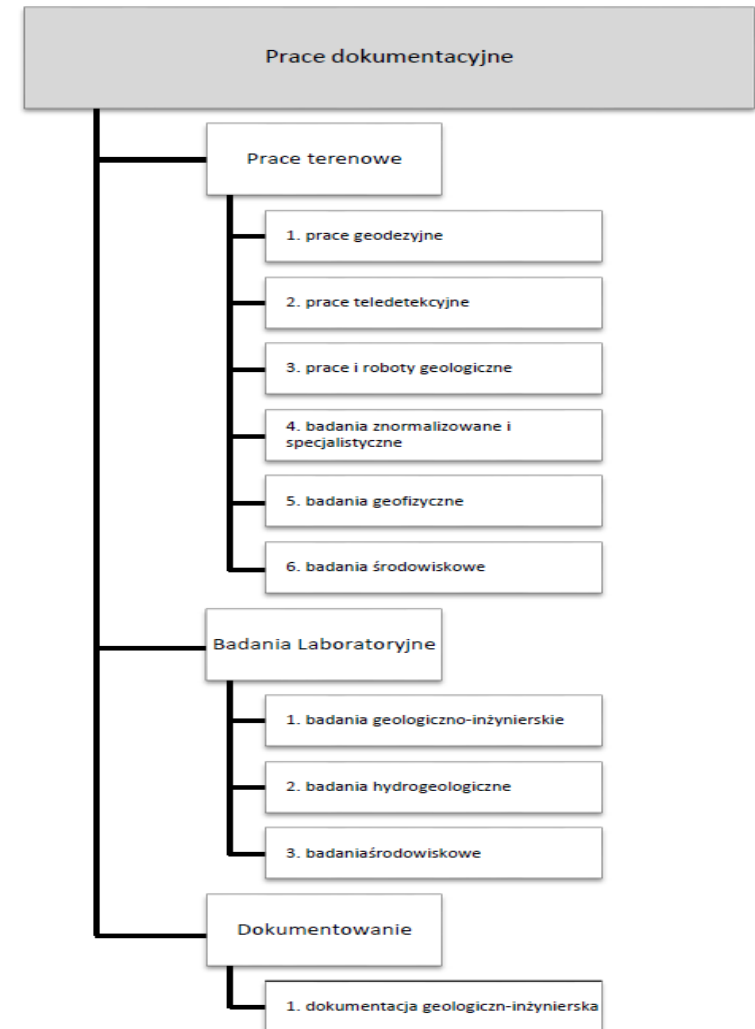
Prace dokumentacyjne

Prace terenowe

- Prace geodezyjne
- Prace teledetekcyjne
- Prace i roboty geologiczne
- Badania znormalizowane i specjalistyczne
- Badania geofizyczne
- Badania środowiskowe

Badania laboratoryjne

Dokumentowanie wyników badań



Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie

Prace monitoringowe:

- projekt sieci monitoringu (PSM),
- program monitoringu,

Realizacja (wykonawstwo) w tym:

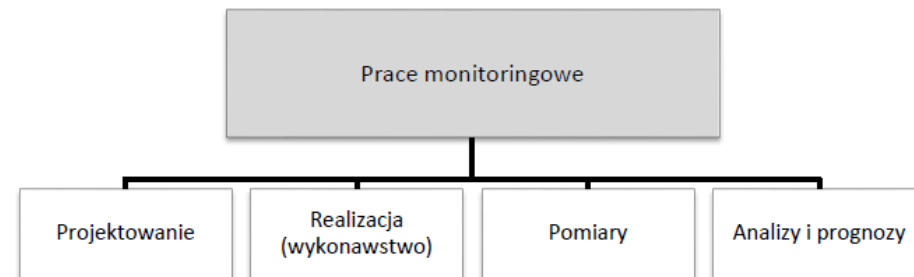
- zainstalowanie urządzeń do monitoringu powierzchniowego i wglębnego,
- kontrola wykonanych prac,
- kontrola zainstalowanych urządzeń,

Pomiary obejmujące m.in.:

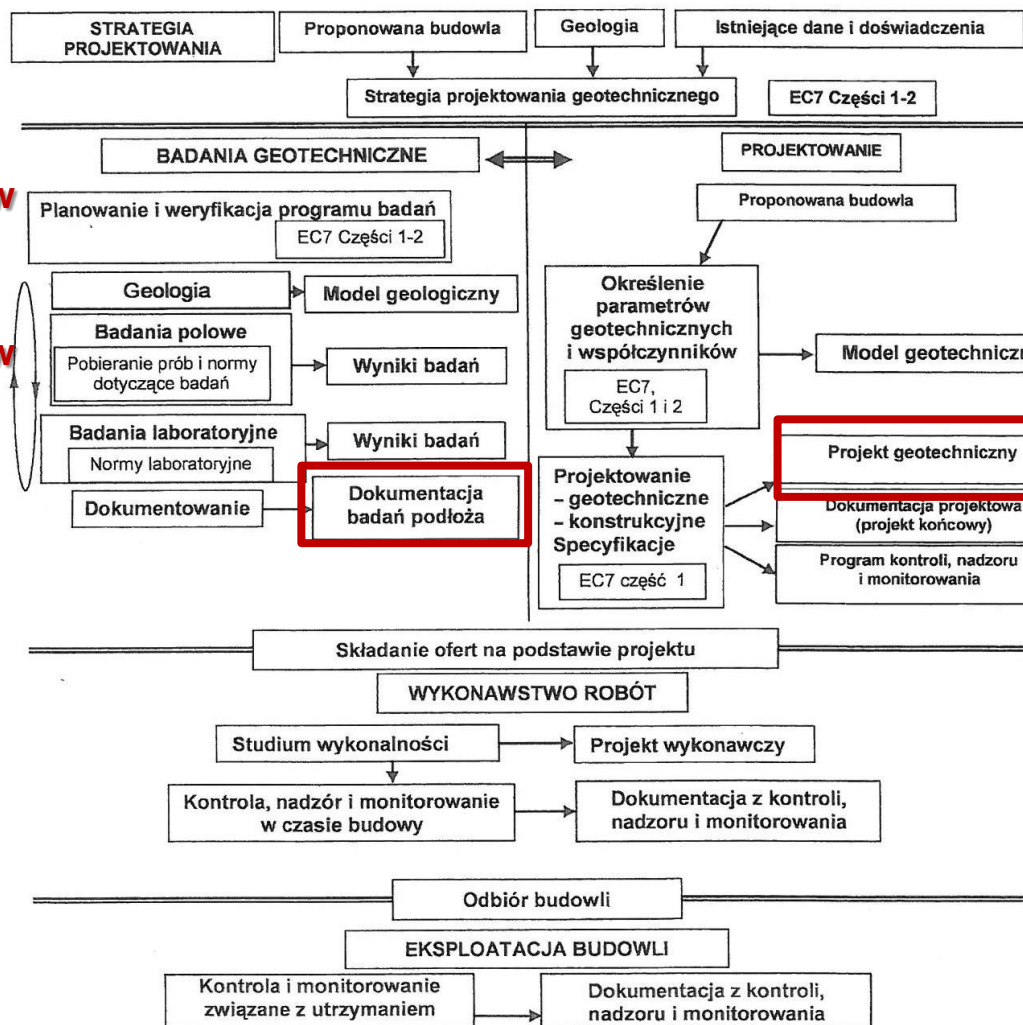
- pomiary terenowe,
- automatyczny system gromadzenia danych,

Analizy i prognozy obejmujące:

- analizy i oceny danych pomiarowych,
- prognozy oparte o wyniki analiz i ocen.



Dokumentowanie geotechniczne



POMIERZONE
wartości parametrów
geotechnicznych

WYPROWADZONE
wartości parametrów
geotechnicznych

GIR

CHARAKTERYSTYCZNE
wartości parametrów
geotechnicznych

OBLICZENIOWE
wartości parametrów
geotechnicznych

GDR

Źródło: PN-EN 1997-2: 2009

Co to są Eurokody

Eurokody stanowią zestaw norm europejskich dotyczących projektowania konstrukcji budowlanych.

Eurokodów jest **10** i zostały ponumerowane od EN 1990 do EN 1999.

Każdy z **Eurokodów** stanowi zbiór kilku części, których łącznie jest **59**.

PN-EN 1990



PN-EN 1991



PN-EN 1992; PN-EN 1993;

PN-EN 1994; PN-EN 1995;

PN-EN 1996; PN-EN 1999;

PN-EN 1997

PN-EN 1998

PN-EN 1990 - Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję

PN-EN 1992 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu

PN-EN 1993 – Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-EN 1994 – Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych

PN-EN 1995 – Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych

PN-EN 1996 – Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych

PN-EN 1997 – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne

PN-EN 1998 – Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym

PN-EN 1999 – Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych

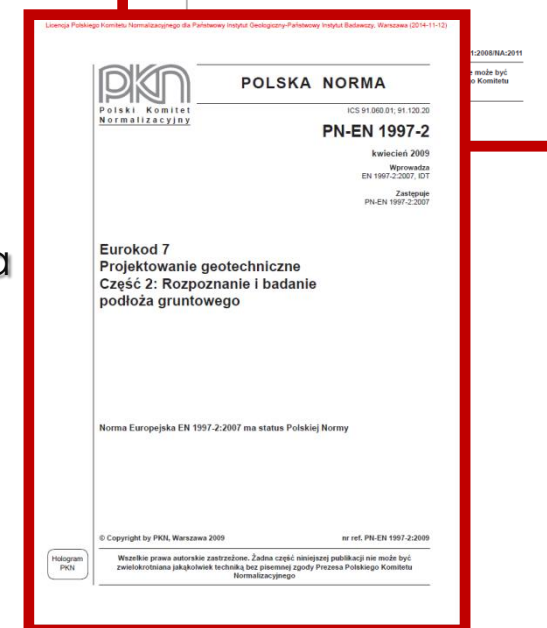
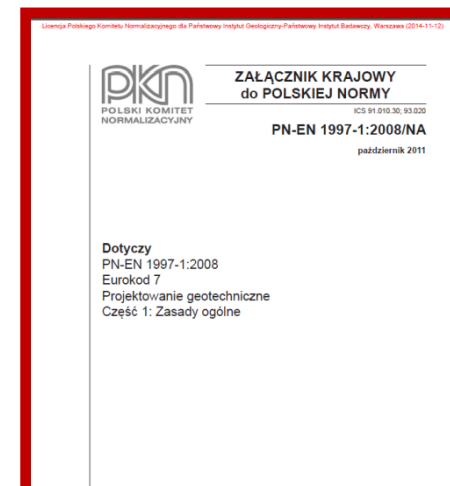
Źródło: Wysokiński L. i in., 2011

Co to są Eurokody

Eurokod 7 to *Polska Norma* przeznaczona do stosowania do zagadnień geotechnicznych dotyczących projektowania obiektów budowlanych.

Jest podzielona na **dwie odrębne części:**

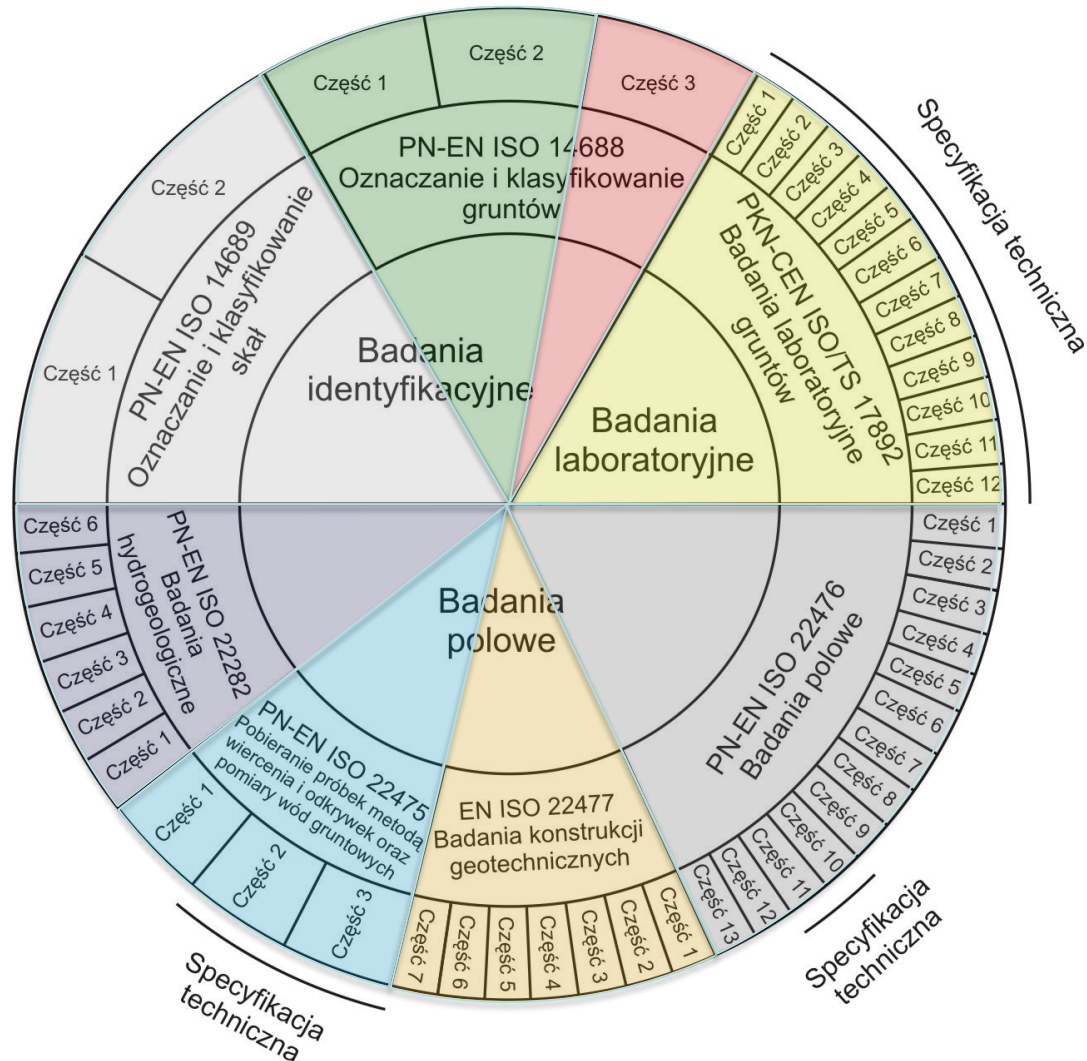
- **PN-EN 1997-1: 2008 Eurokod 7:** Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne. Przeznaczona do stosowania jako ogólna podstawa geotechnicznych zagadnień projektowania budynków i budowli inżynierskich.
- **PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7:** Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Przeznaczona do stosowania łącznie z PN-EN 1997-1, zawiera wymagania dotyczące wykonywania oraz określania wyników badań polowych i laboratoryjnych.



Źródło: PN-EN 1997-1: 2008, PN-EN 1997-2: 2009

Co to są Eurokody

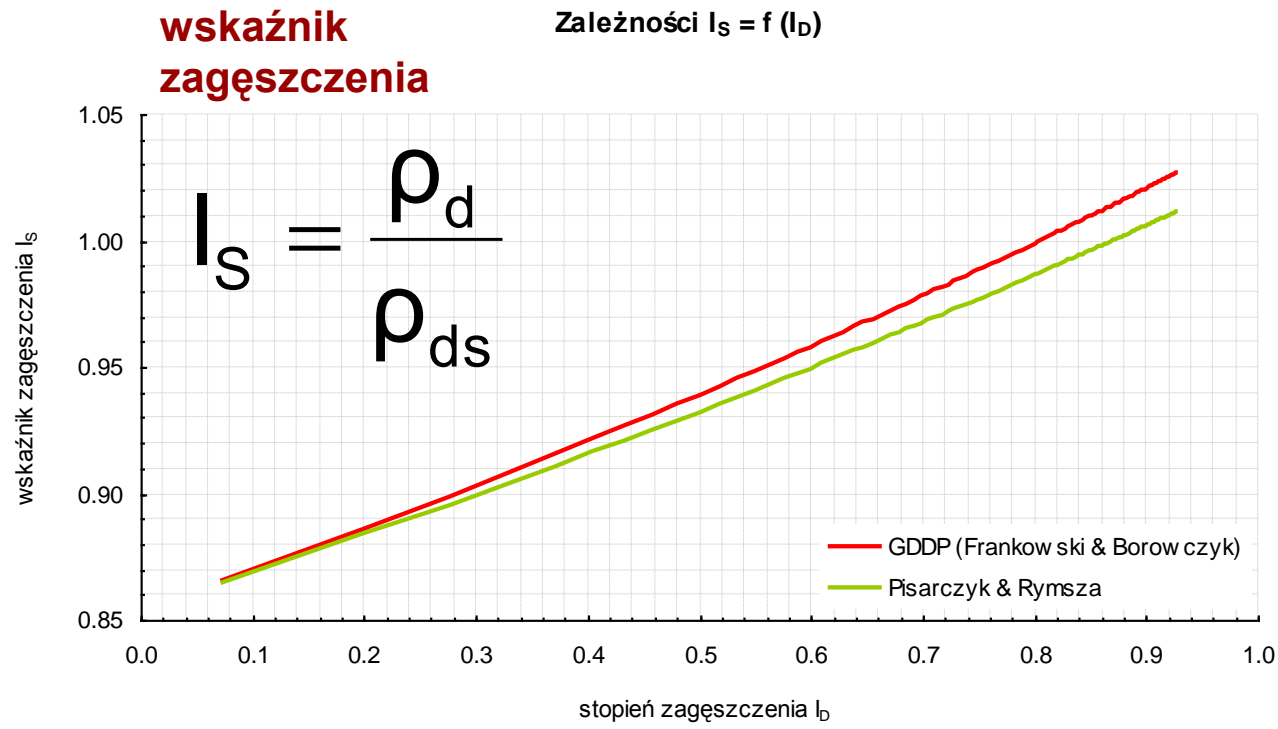
Normę **PN-EN 1997-2** należy **stosować łącznie** z powołanymi w niej **normami i specyfikacjami technicznymi (EN i EN-ISO)** dotyczącymi identyfikacji gruntów i skał, badań polowych i laboratoryjnych.



Źródło: Bond, Harris, 2008

BADANIA POLOWE

PN-B-04481; GDDP



nie w grunt

code 7
 iczne
 14452

cm wpędu



$$I_s = \frac{P_s}{0.958 - 0.174 I_D}$$

0.818

$$I_s = \frac{5.10}{5.97 - I_D}$$

100

BADANIA POLOWE C.D.



clay

$$c_u = K_{VT} \times M_{f \max}$$

$$K_{VT} = 6 / \pi d^2 (3h + d)$$

h/d

20/10
16/8
13/7.5
12/6
8/4

$M_{f \max}$ [kNm]

- wstawianie z prędkością 20 mm/s**
wprowadzanie w grunt
- dodawanie żerdzi co 0,5 lub 1m**
- dodawanie żerdzi co 0.5 lub 1 m**
- zgodność badania z Eurocode 7**
- Projektowanie geotechniczne 7**
i/ lub 83000-8-2007-01-16
oraz Polska Norma PN-B-004532
- odczyty co 20 cm (20cm)**

f_s
 u_2
 τ

ciśnienie wody
 u_2 [kPa]

współczynnik tarcia
 R_f [%]

CPD
WARTU
BDGI
metodyka

Eurokod 7 – wartości parametrów geotechnicznych

Eurokod 7 wyróżnia 4 rodzaje wartości parametrów geotechnicznych:

wartości pomierzone (wyniki badań)

wartości wyprowadzone

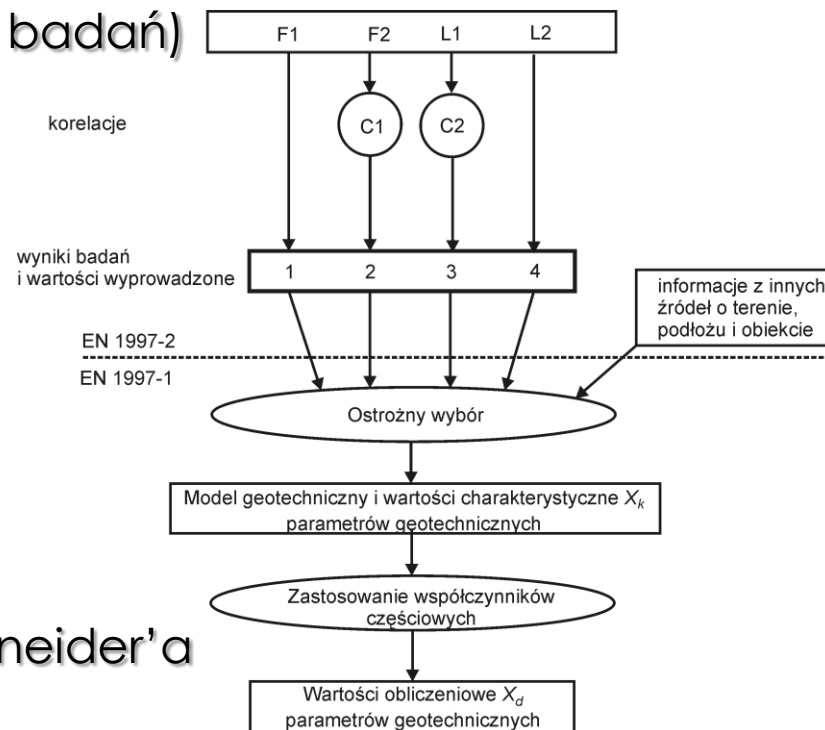
wartość ekspercka

wartości charakterystyczne

wartość ekspercka

$$X_k = \bar{X} - 0,5\sigma \quad \text{np.: wzór Schneider'a}$$

wartości obliczeniowe



Źródło: PN-EN 1997-1: 2008, PN-EN 1997-2: 2009

PN-B-03020:1981 – wartości parametrów geotechnicznych

PN-B-03020:1981 wyróżnia 2 rodzaje wartości parametrów geotechnicznych:

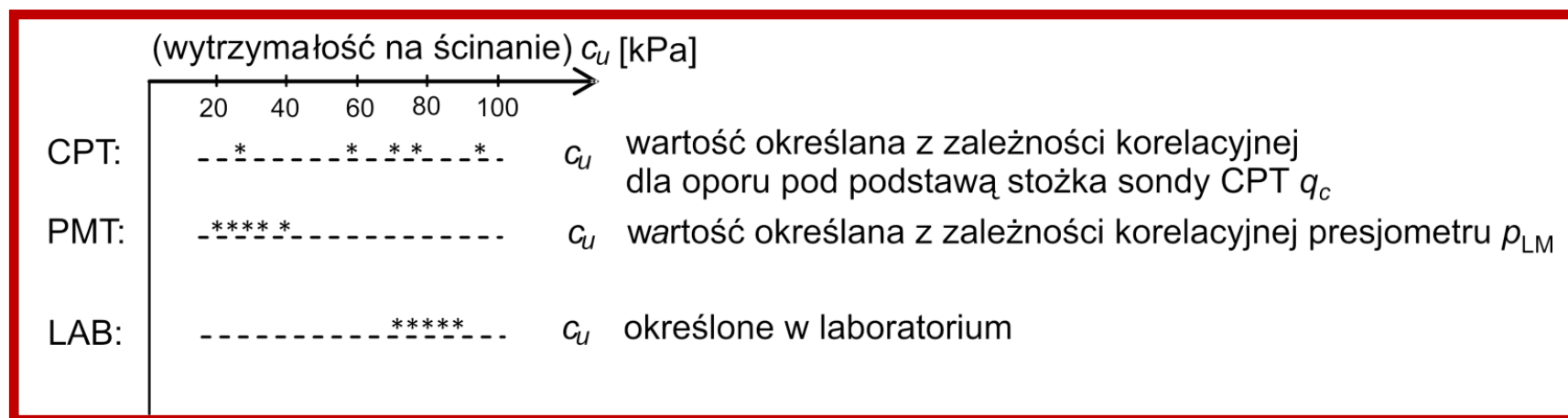
wartości charakterystyczne

wartości obliczeniowe

Źródło: **PN-B-03020:1981**

Eurokod 7 – wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych

WARTOŚCI WYPROWADZONE - wartość parametru geotechnicznego otrzymana na podstawie teorii, korelacji lub doświadczalnie z wyników badań.

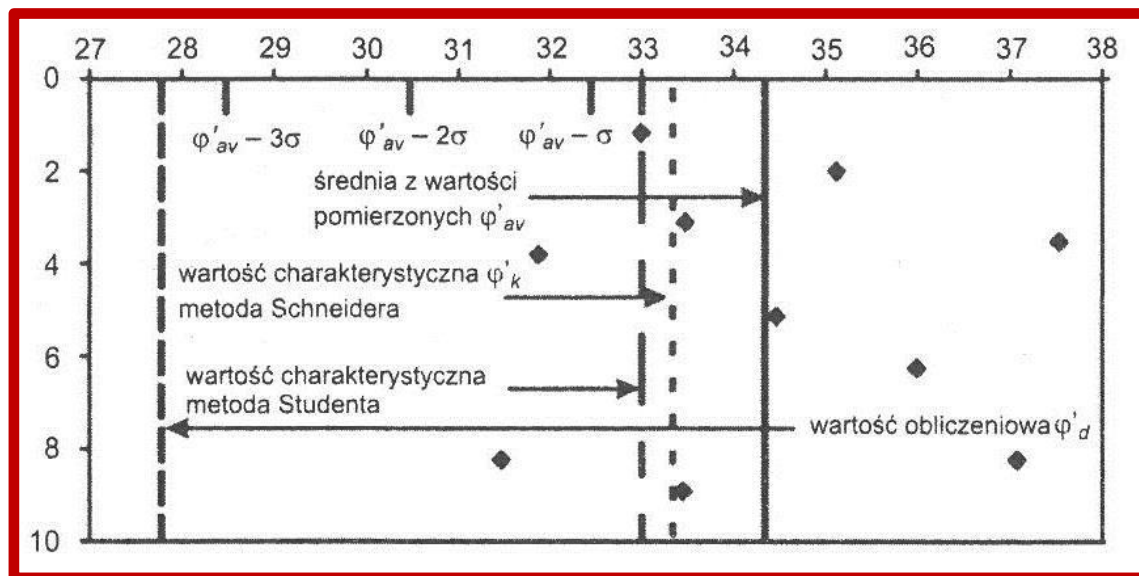


Eurokod 7 nie wymaga scharakteryzowania warstwy geotechnicznej gruntu **jedną wartością wyprowadzoną** parametru geotechnicznego.

Przyjęcie jednej wartości wyprowadzonej **odbywa się na odpowiedzialność eksperta**. Jest to tzw. **wartość ekspercka**, która **nie jest zdefiniowana** w Eurokodzie 7. Źródło: PN-EN 1997-2: 2009, Wysokiński L. i in., 2011

Eurokod 7 – wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE – ostrożne oszacowanie wartości decydującej o wystąpieniu stanu granicznego.



Eurokod 7 wymaga wybrania **wartości charakterystycznej** na podstawie wyników oraz wartości wyprowadzonych z badań laboratoryjnych i terenowych, uzupełnionych ogólnie uznanym doświadczeniem – **wartość ekspercka**

Źródło: PN-EN 1997-2: 2009, Wysokiński L. i in., 2011

Eurokod 7 – zasady projektowania badań

Zaleca się następujące rozstawy punktów badawczych:

dla budowli wysokich i przemysłowych, w formie siatki z punktami w odległościach **15 m do 40 m**

dla budowli o dużej powierzchni, w kształcie siatki z punktami w odległościach **nie większych niż 60 m**

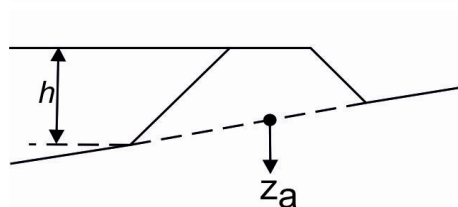
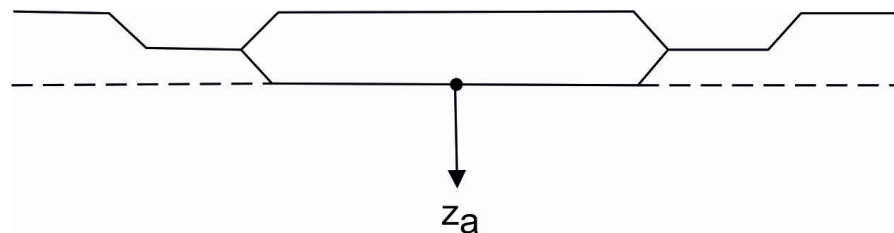
dla budowli liniowych (np. mosty, drogi kolejowe, kanały, rurociągi, wały, tunele, ściany oporowe) rozstaw **20 m do 200 m**

dla budowli specjalnych (np. mosty, kominy, fundamenty pod maszyny), **dwa do sześciu punktów** badawczych na fundament

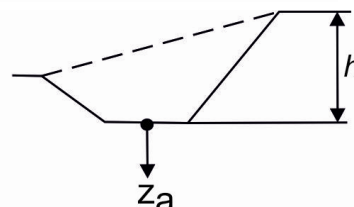
dla zapór i jazów, odległość **25 m do 75 m** wzdłuż odpowiednich przekrojów

Źródło: PN-EN 1997-2: 2009

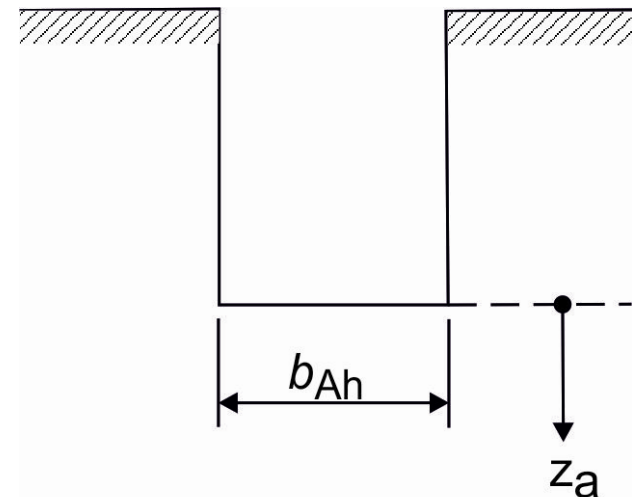
Eurokod 7 – zasady projektowania badań



a) nasyp



b) wykop



a) Dla nasypów

- $0,8 h < z_a < 1,2 h$

- $z_a \geq 6 \text{ m}$

gdzie h jest wysokością nasypu.

b) Dla wykopów

- $z_a \geq 2,0 \text{ m}$

- $z_a \geq 0,4 h$

gdzie h jest wysokością nasypu lub głębokością wykopu.

b) Dla wykopów wąskoprzestrzennych,

- $z_a \geq 2 \text{ m}$ poniżej poziomu dna wykopu

- $z_a \geq 1,5 b_{Ah}$

gdzie b_{Ah} jest szerokością wykopu.

Źródło: PN-EN 1997-2: 2009

Eurokod 7 – zasady projektowania badań - WIATRAKI

Źródło: NAG

Zakres badań	Opis
Głębokość wierceń	8-30 m (najczęściej 20 m)
Liczba wierceń na wiatrak	1-4 wiercenia (najczęściej 2 wiercenia)
Rodzaj sondowań	presjometryczne PMT, statyczne CPTU, dylatometryczne SDMT, cylindryczne SPT lub brak sondowań (najczęściej CPTU)
Głębokość sondowań	jak wiercenia
Liczba sondowań na wiatrak	1-3 sondowania (najczęściej 1)
Badania skał	RQD stan spękania skał, badania wytrzymałościowe
Rodzaj badań laboratoryjnych	pH, wskaźnik osiadania zapadowego, analiza granulometryczna, oznaczenie części organicznych, wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, oznaczenie granic konsystencji gruntów wraz z określeniem stopnia i wskaźnika plastyczności, oznaczenie edometrycznego modułu ścisłości pierwotnej i wtórnej, oznaczenie wytrzymałości na ścinanie w odniesieniu do naprężeń całkowitych (oznaczenie spójności i kąta tarcia), badania wytrzymałości skał na ściskanie, badania agresywności wody w stosunku do betonu, oznaczenie wskaźnika nośności gruntów CBR, pęcznienie swobodne,
Liczba badań na wiatrak	od 1 do kilku na wiatrak, zazwyczaj badania fizyczne, parametry mechaniczne określone na podstawie normy 03020 i sondowań statycznych CPTU
Rodzaj badań geofizycznych	Rezystywność (projektowanie uziemienia) – metoda elektrooporowa Sejsmika MASW (dynamiczny moduł sprężystości G_{max})

Eurokod 7 – zasady projektowania badań – BUDYNKI WIELOKONDYGNACYJNE

Zakres badań	Opis
Głębokość wierceń	20-55
Liczba wierceń na wiatrak	5-20
Rodzaj sondowań	statyczne CPTU
Głębokość sondowań	20-30
Liczba sondowań na wiatrak	5-10 lub brak
Rodzaj badań laboratoryjnych	analiza granulometryczna, wilgotność naturalna, oznaczenie granic konsystencji gruntów wraz z określeniem stopnia i wskaźnika plastyczności, oznaczenie części organicznych, gęstość objętościowa, oznaczenie edometrycznego modułu ścisłości pierwotnej i wtórnej, pęcznienie swobodne, oznaczenie wytrzymałości na ścinanie w odniesieniu do naprężeń całkowitych (oznaczenie spójności i kąta tarcia), efektywny moduł Younga
Liczba badań na wiatrak	2-16 (badania fizyczne) 1-14 lub brak (badania mechaniczne)
Rodzaj badań geofizycznych	brak

Źródło: NAG

Zalecany zakres prac i badań dla osuwisk wg PIG-PIB

Czynnik	Minimalny zakres prac w zależności od kierunku rekultywacji		Uwagi
	specjalny (budowlany)	leśny	
Lokalizacja i liczba przekrojów geologiczno-inżynierskich równoległych do osi osuwiska	1 przekrój w osi osuwiska, 2 przekroje równoległe do osi osuwiska (dla osuwisk szerszych niż 70 m)	1 przekrój w osi osuwiska	liczba przekrojów zależy od szerokości i powierzchni osuwiska; dla osuwisk o powierzchni większej od 1000 m ² liczbę przekrojów należy odpowiednio zwiększyć
Lokalizacja i liczba otworów badawczych	3 otwory w przekroju równoległym do osi osuwiska: 1 otwór powyżej górnej krawędzi osuwiska, 1 otwór poniżej dolnej granicy osuwiska, 1 otwór w koluwium	3 otwory w przekroju równoległym do osi osuwiska: 1 otwór powyżej górnej krawędzi osuwiska, 1 otwór poniżej dolnej granicy osuwiska, 1 otwór w koluwium	liczba otworów zależy od powierzchni osuwiska; dla osuwisk o powierzchni większej od 1000 m ² liczbę otworów należy odpowiednio zwiększyć
Odległość pomiędzy otworami badawczymi	maks. 25 m	maks. 25 m	odległość między otworami może ulec zwiększeniu lub zmniejszeniu; zmianę odległości należy uzasadnić
Głębokość otworów badawczych	3 m poniżej strefy poślizgu	3 m poniżej strefy poślizgu	
Pobór próbek gruntów i skał do oznaczeń makroskopowych	co 1 m lub co zmianę litologii i konsystencji	co 1 m lub co zmianę litologii i konsystencji	
Pobór próbek gruntów i skał do badań fizycznych	5 próbek dla każdej wydzielonej warstwy geologiczno-inżynierskiej	w uzasadnionych przypadkach	liczba próbek zależy od powierzchni osuwiska; dla osuwisk o powierzchni większej od 1000 m ² liczbę próbek należy odpowiednio zwiększyć
Pobór próbek gruntów i skał do badań wytrzymałościowych	liczba próbek powinna umożliwić wykonanie 3 oznaczeń (serii badań) parametrów wytrzymałościowych dla każdej wydzielonej warstwy geologiczno-inżynierskiej (seria – minimum 2 badania)	w uzasadnionych przypadkach	liczba próbek zależy od powierzchni osuwiska; dla osuwisk o powierzchni większej od 1000 m ² liczbę próbek należy odpowiednio zwiększyć

Rodzaje badań terenowych w celu rozpoznawania osuwisk wg PIG-PIB

Rodzaj badania	Grunt			
	zwietrzelinowy	skalisty	drobnoziarnisty (spoisty)	gruboziarnisty (niespoisty)
Badania geofizyczne	+	+	+/-	-
Wiercenia rdzeniowe (ciągły rdzeń)	+	+	+/- bez płuczki	+/- bez płuczki
Wiercenia rurowane (poziomy sączeń, próbki)	+/-	-	+	+
Wiercenia świdrem spiralnym	-	n.d.	-	-
Szurfy i doły próbne, szybiki (szczelinowatość, bloczność)	+/-	+	+/-	+/-
Sondowania CPTU/CPT	+/-	n.d.	+	+/-
Sondowania DP	-	n.d.	-	+
Sondowania DMT, FDT	+/-	+/-	+/-	-
Presjometr PMT	+/-	+/-	+/-	+/-
Sondowania FVT	+/-	n.d.	+	-

Rodzaje badań **laboratoryjnych** w celu rozpoznawania osuwisk wg PIG-PIB

Rodzaj badania	Grunt				Minimalny wymagany rodzaj próbki wg PN-EN-1997-2:2009	Minimalna liczba próbek do przebadania w pojedynczej warstwie gruntu
	zwietrzelinowy	skalisty	drobnoziarnisty (spoisty)	gruboziarnisty (niespoisty)		
Wilgotność	+	+/-	+	+	3 klasa jakości, B/3	5
Gęstość objętościowa	+	+	+	+	2 klasa jakości, A/2	3
Rozkład uziarnienia	+/-	n.d.	+	+	4 klasa jakości, B/4	5
Granice konsystencji	+/-	n.d.	+	n.d.	4 klasa jakości, B/4	3
Zawartość części organicznych	+/-	-	+/-	+/-	4 klasa jakości, B/4	3
Ścisłość edometryczna	+/-	n.d.	+/-	+/-	1 klasa jakości, A/1	3
Wytrzymałość na ściskanie (Rc) i rozciąganie (Rr)	+/-	+	n.d.	n.d.	1 klasa jakości, A/1	3 (Rc), 3(Rr)
Parametry wytrzymałościowe	+/-	n.d.	+	+/-	1 klasa jakości, A/1	liczba próbek zależy od metody badania, np. dla badań w aparacie trójosiowego ściskania: 9 próbek (3 serie 3 badań przy różnych naprężeniach normalnych)
Pęcznienie	+/-	+/-	+/-	-	1 klasa jakości, A/1	3

Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych

X: **Y:**
UKŁAD ODNIESIENIA:



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 14 listopada 2012 r.

Poz. 1247

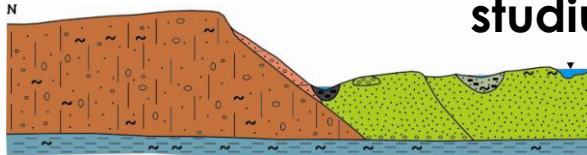
**ROZPORZĄDZENIE
RADY MINISTRÓW**

z dnia 15 października 2012 r.

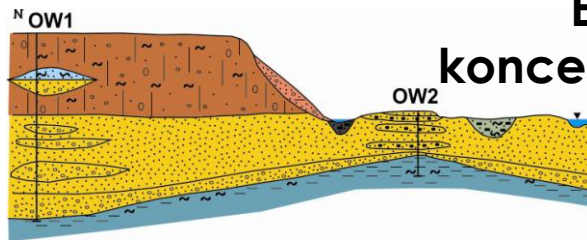
w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych

Etapy realizacji inwestycji - model geologiczny

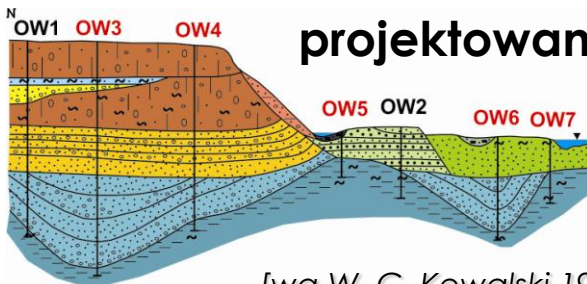
Etap studium



Etap koncepcji



Etap projektowania



[wg W. C. Kowalski 1988]

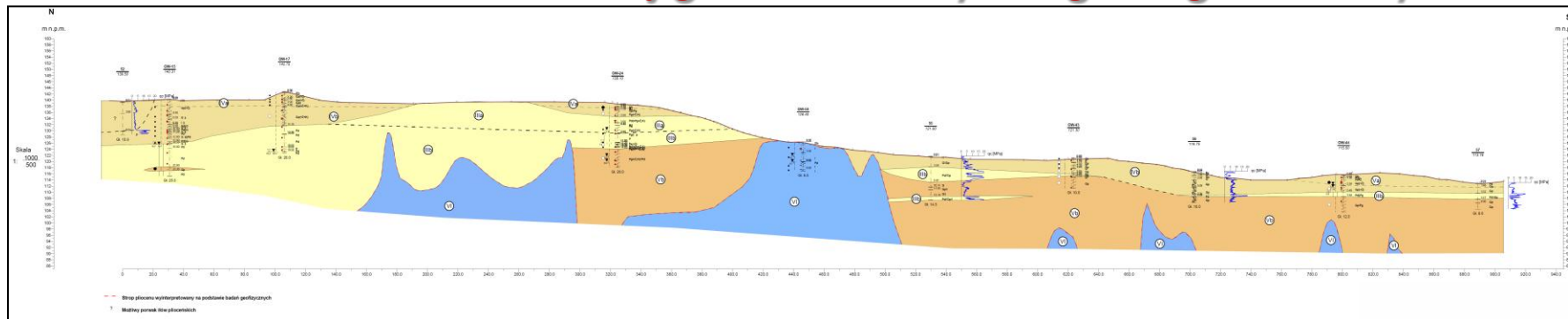
Przedstawione w dokumentacjach opisy warunków geologiczno-inżynierskich, prognozy zmiany środowiska oraz ich graficzne obrazy (przekroje, mapy, blokdiagramy) **należy zawsze traktować jako modele**, a nie dokładne odbicie rzeczywistości

Modele budowy geologicznej sporządzone dla różnych stadiów projektowania i dokumentowania obiektu budowlanego pokazują:

1. konstruowanie **coraz dokładniejszego i prawdopodobnego modelu** geologicznego
2. niewłaściwą interpretację - **błędy**

Model geologiczny – GIR lub DGI

Przekrój geotechniczny lub geologiczno-inżynierski



Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych

Warstwa geologiczno-inżynierska	Litologia wg PN-B-02480:1986	Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wg normy PN-EN 1997-2:2009									
		Litologia wg PN-EN ISO 14688-1:2006	Geneza wg załącznika krajowego do PN-EN ISO 14688-2:2006	Wartość oporu zagębiania stożka q_k [MPa]	Stan gruntu I_p/I_c [-]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Gęstość objętościowa gruntu ρ [Mg/m ³]	Efektowny kąt tarcia wewnętrzne φ [°]	Spójność efektywna c [kPa]	Wyrzymałość na ścinanie bez drenażu c_{ul} [kPa]	Moduł edometryczny E_{ed} [MPa]
6	NN	clsaMg	Mg	1-5	0,8-0,9	10^{-5} - 10^{-4}	1,8-2,0	20-22	1-2	40-60	20-40
5	Gp+KO	saClco	GL _M	3-5	0,8-0,9	10^{-6} - 10^{-5}	2,1-2,2	33-35	2-3	80-120	40-60
4	Ps+Ż	MSagr	GL _F	15-26	0,5-0,6	10^{-3} - 10^{-2}	1,8-1,9	33-35	-	-	100-120
3	Pg, Gp, G, Gπ	clSa, saCl, siCl	GL _M	1-3	0,7-0,8	10^{-6} - 10^{-5}	2,1-2,2	18-20	2-4	40-60	30-50
2	Ps+Ż	MSagr	GL _F	20-40	0,7-0,8	10^{-3} - 10^{-2}	1,8-1,9	38-40	-	-	150-200
1	Pg, II, Gπ	clSa, Si, siCl	GL _H	3-15	0,9-1,0	10^{-7} - 10^{-6}	2,0-2,1	24-26	5-3	60-80	40-60

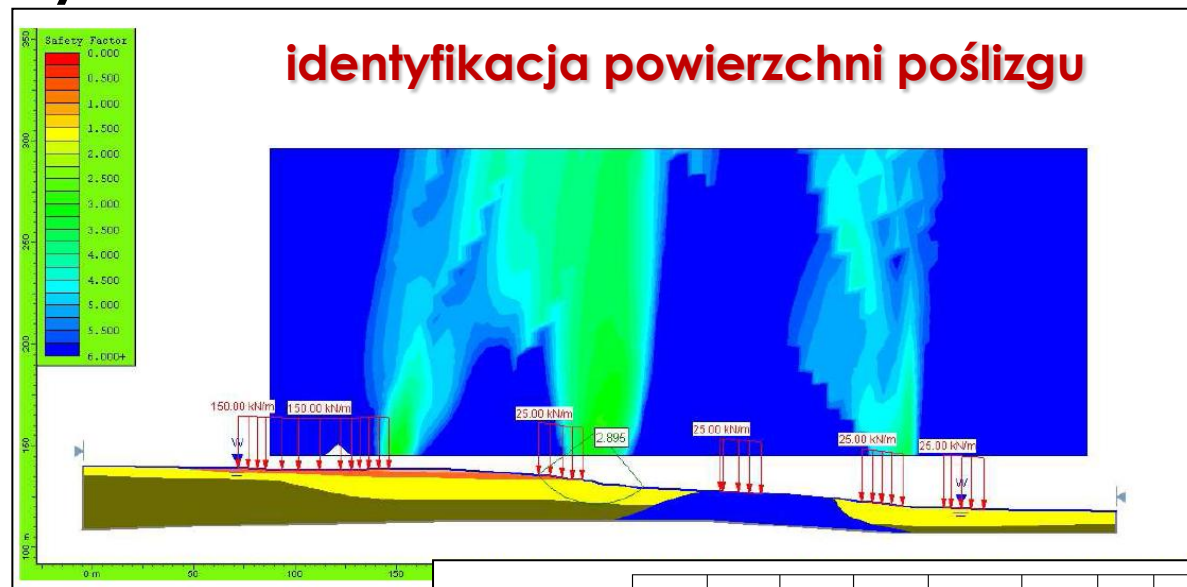
Układ warstw gruntów i parametry uzyskujemy na podstawie:

- analizy danych archiwalnych
- analiz geologiczno-inżynierskich
- wyników badań terenowych i badań laboratoryjnych – **zintegrowane badania podłoża**

Model geotechniczny – GDR







Przekrój obliczeniowy

Model geologiczny jest podstawą opracowania modelu obliczeniowego



identyfikacja powierzchni poślizgu

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

	E_{ref} (MPa)	E_{oed} (Mpa)	ν (-)	γ (kN/m ³)	c'/c_u (kPa)	ϕ' (°)	ψ' (°)	Kolor
Nasyp z łupka czarnego	80	100	0,27	18,0	10/-	35	5	
Glina pylasta (M1)	3,6	5	0,31	20,5	-/60	-	-	
Torf, namul (O)	0,23	0,5	0,4	12,0	-/30	-	-	
Piasek (P1)	27,4	35	0,28	18,0	0/-	32	2	
Piasek (P2)	45,8	55	0,25	19,0	0/-	35	5	
Kolumny kamienne	100	120	0,25	18	0/-	38	8	

Podstawa opracowania projektu geotechnicznego

Geologia inżynierska – geotechnika

Nie ma dobrego modelu geologicznego bez geologa

Nie ma budownictwa bez geologii

„If you do not succeed in grasping concepts *engineering geology*, you had better keep away from earth-work engineering”

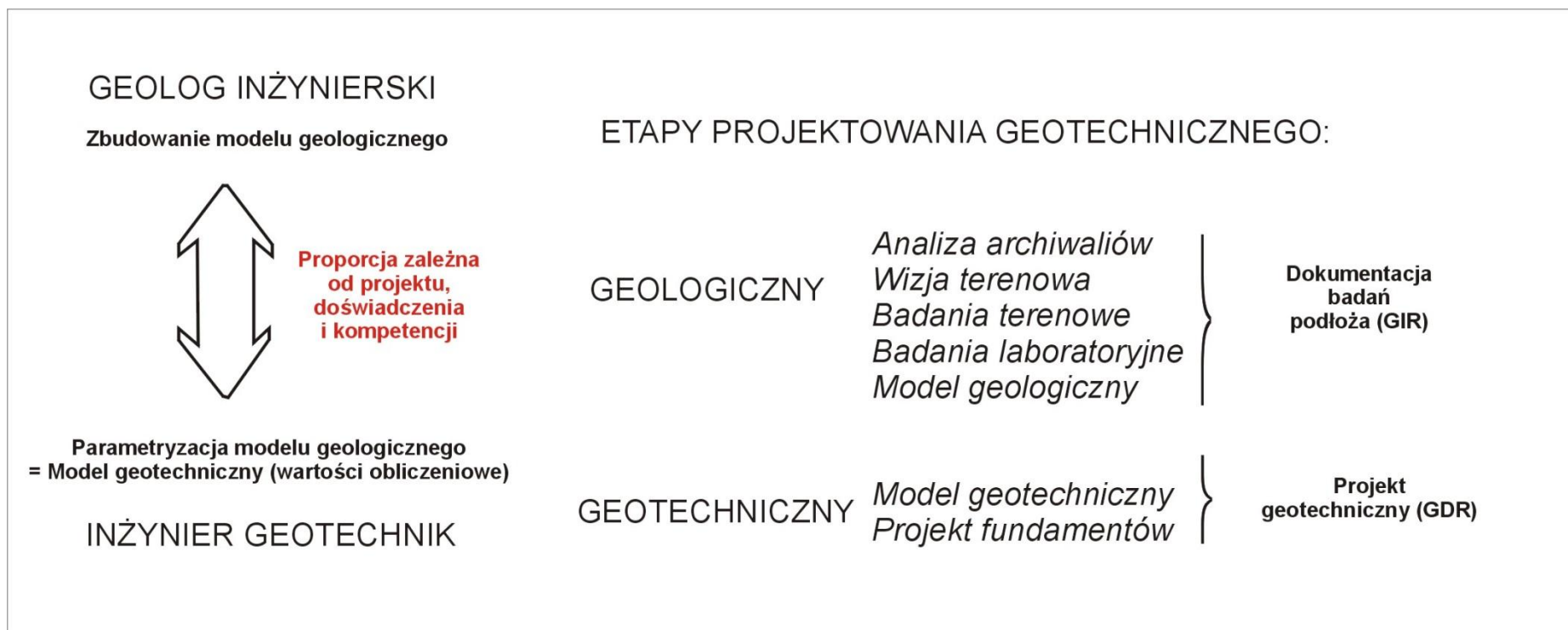
(Karl Terzaghi 1957 Harvard University, USA)



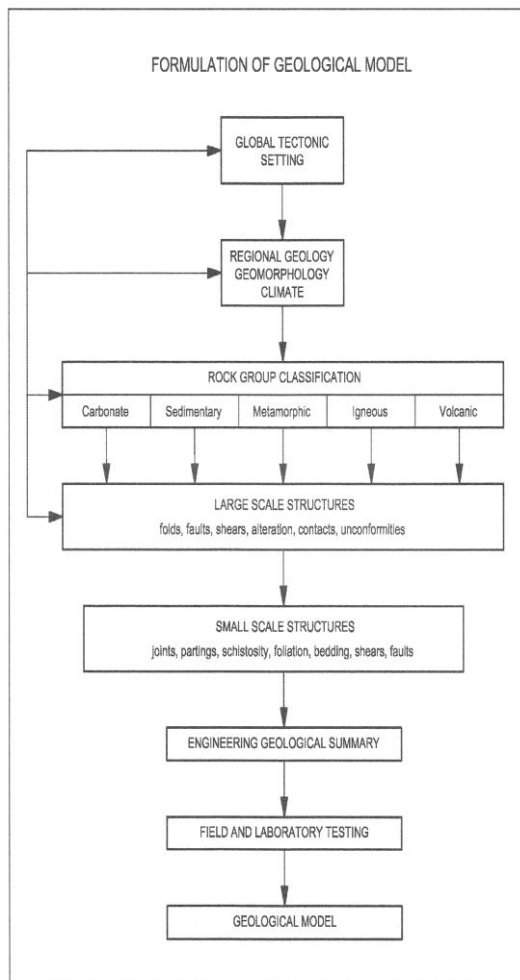
Jeśli nie uda się Tobie pojąć koncepcji geologii inżynierskiej, to lepiej trzymaj się z dala od inżynierskich robót ziemnych

Model współpracy geologa inżynierskiego i geotechnika Kto ma dokumentować?

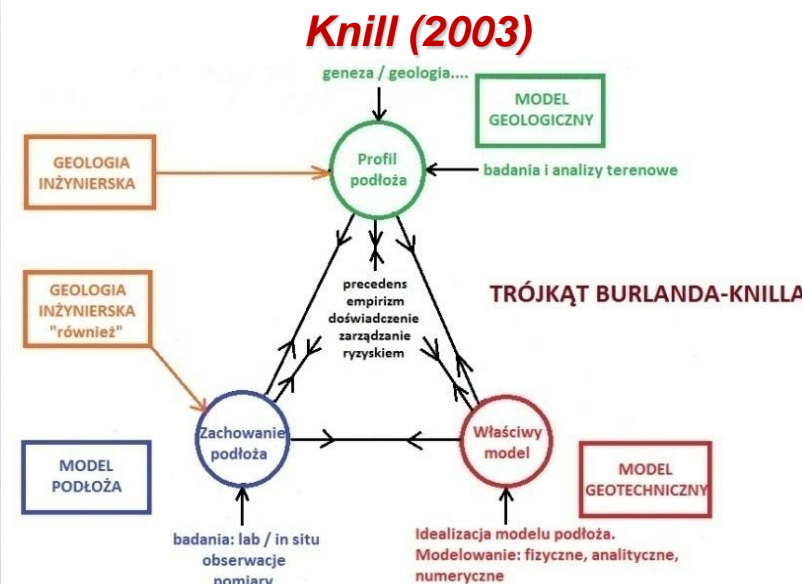
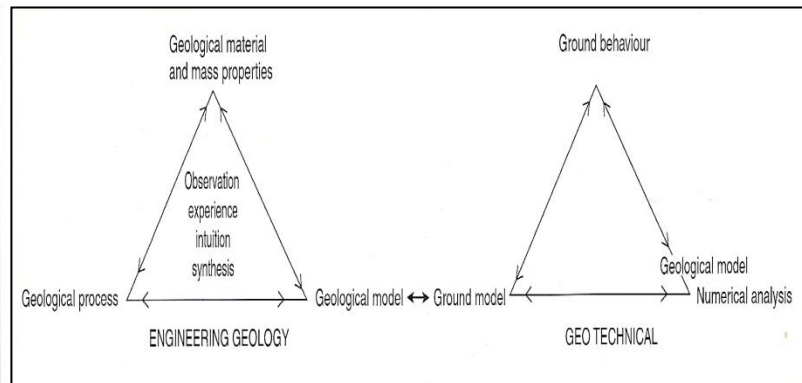
wg Hencher S., Practical Engineering Geology 2012



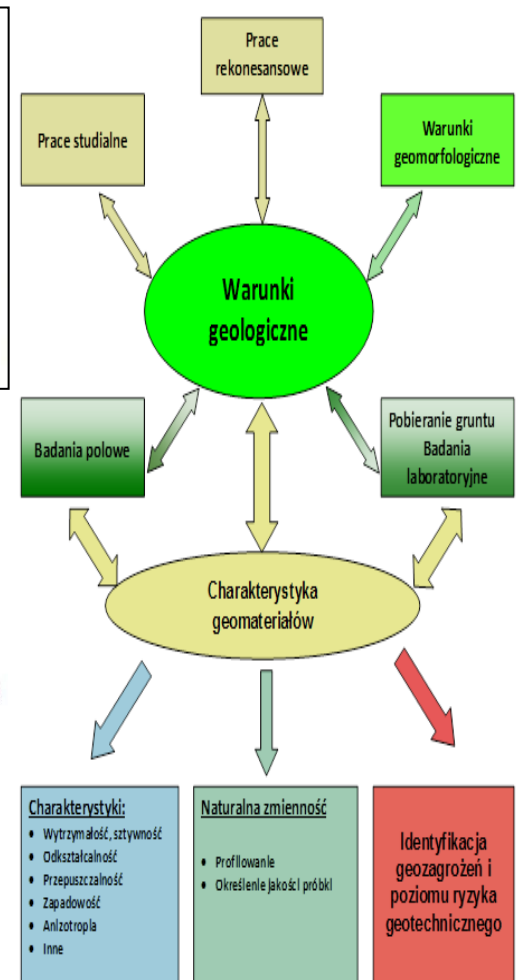
Model współpracy geologii inżynierskiej i geotechniki



Sullivan (2010)



Knill (2003), Anonymous (1999)



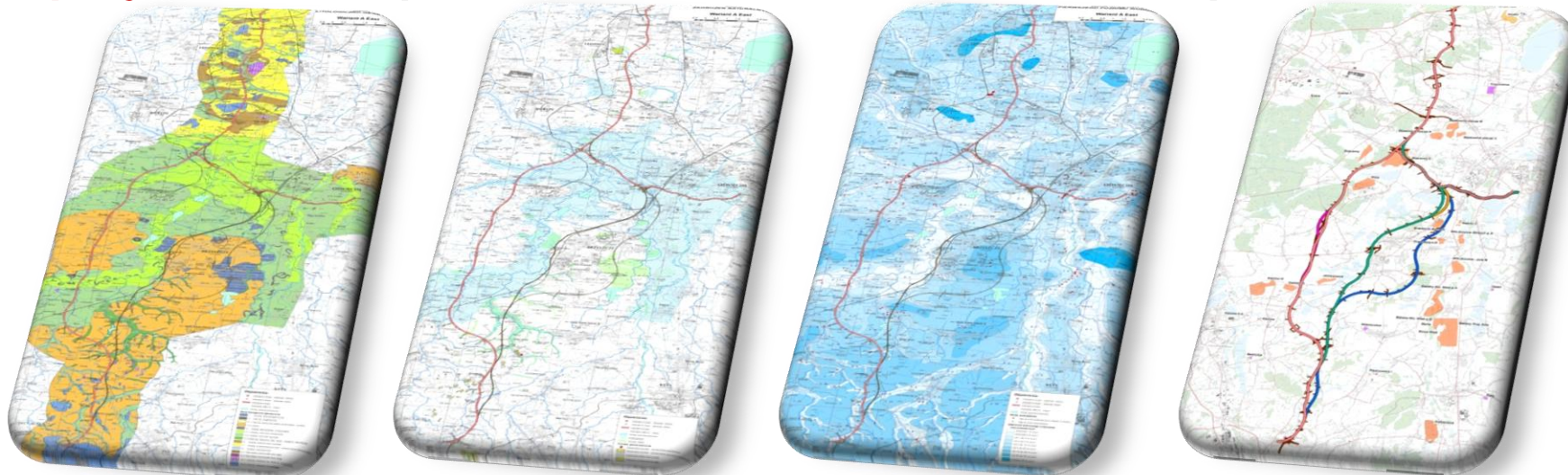
Hight, Leroueil (2003)

Geologia inżynierska - Geotechnika

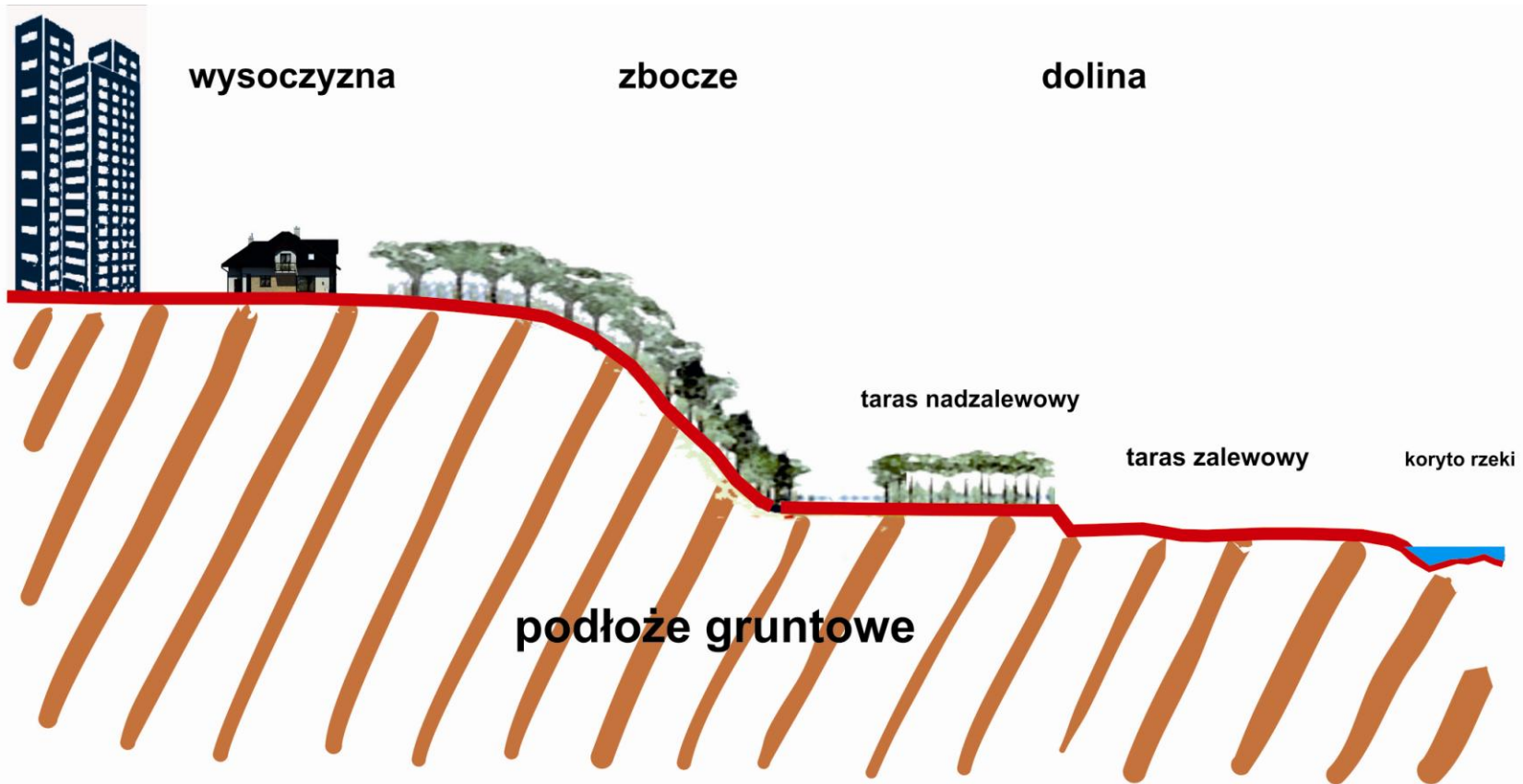
Dokumentowanie	Geologiczno-inżynierskie	Geotechniczne
Projektowanie	Projekt robót geologicznych	Program badań
Wykonywanie badań	Badania geologiczno-inżynierskich	Badania geotechnicznych
Interpretacja, analiza, ocena	Interpretacja, analiza, ocena	Interpretacja, analiza, ocena
Opracowanie dokumentacji	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Dokumentacja badań podłoża gruntowego
Normalizacja	Np.: PN-EN 1997-1: 2008, PN-EN 1997-2: 2009	Np.: PN-EN 1997-1: 2008, PN-EN 1997-2: 2009
Prawo	Prawo geologiczne i górnicze	Prawo budowlane (Kodeks)

Warunki geologiczno-inżynierskie

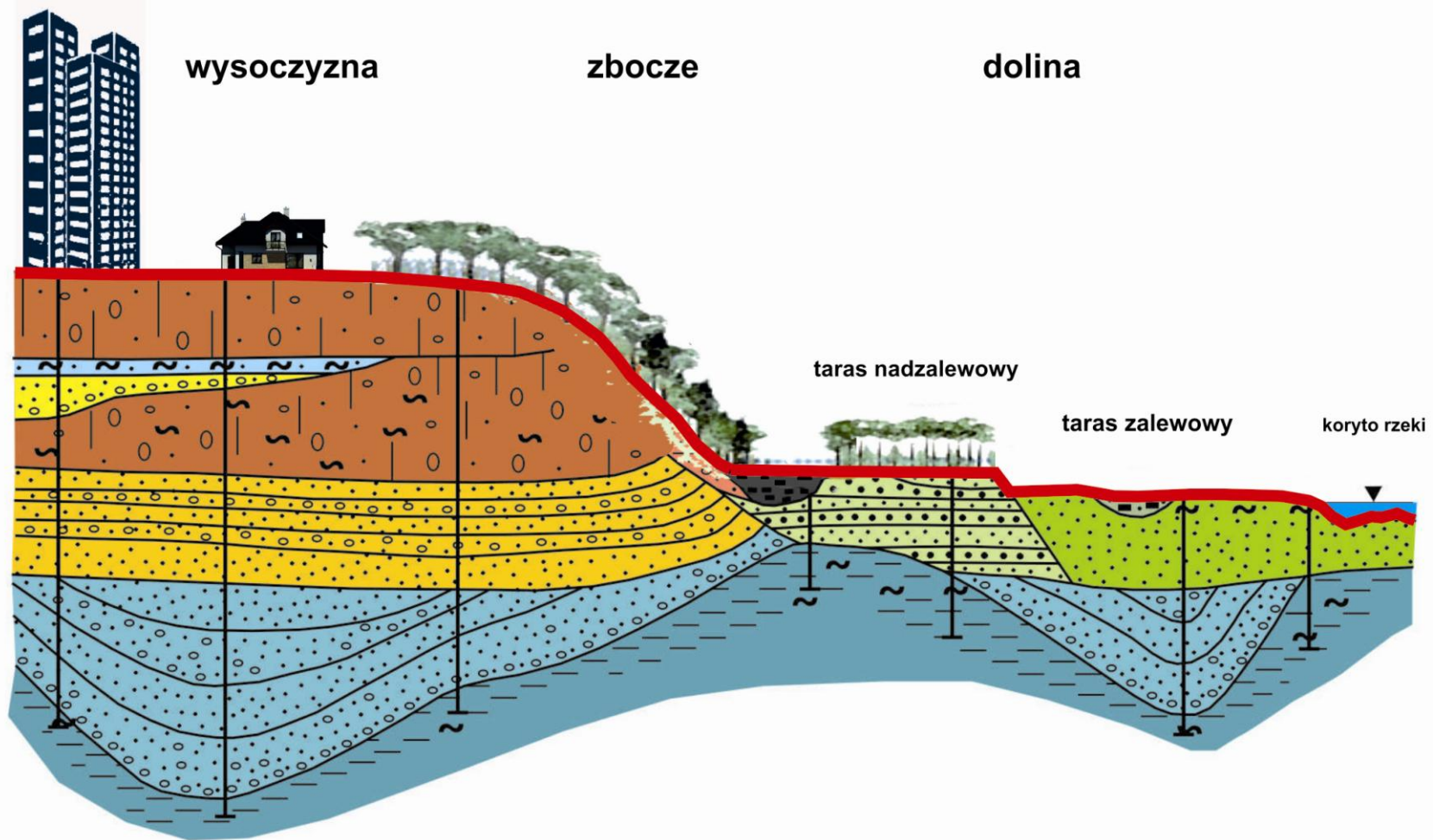
Zwaloryzowane cechy budowy **geologicznej**, warunków **geomorfologicznych**, **hydrogeologicznych** i **litostratygrafii** z wyszczególnieniem właściwości **fizyczno-mechanicznych** gruntów i skał oraz naturalnych i **antropogenicznych** zjawisk i procesów **geologicznych** (np. osuwiska, kras, grunty uznane powszechnie za problematyczne) dla potrzeb **planowania przestrzennego** oraz bezpiecznego i ekonomicznego **projektowania** posadowienia obiektów budowlanych



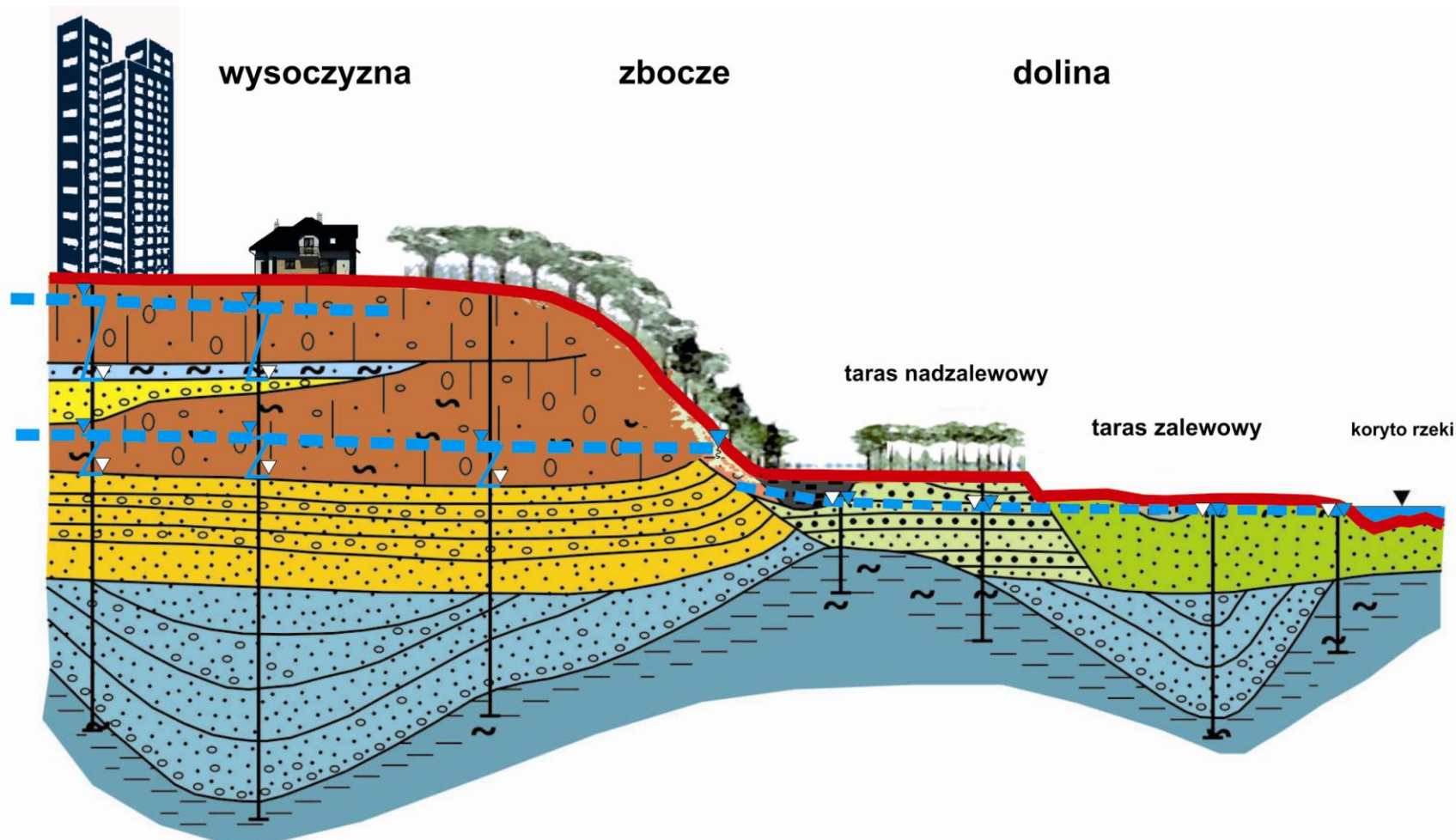
Warunki geomorfologiczne



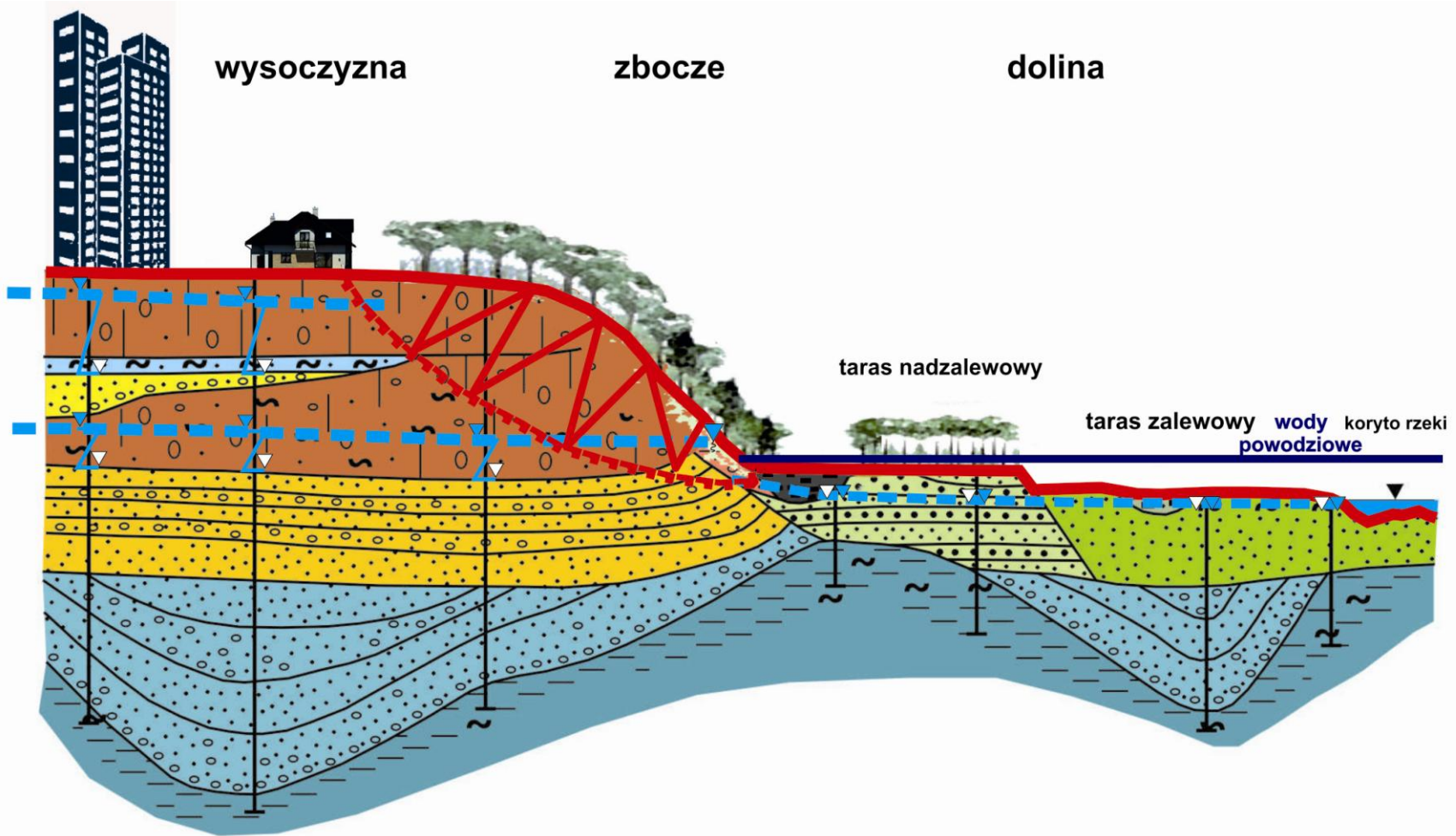
Warunki geologiczne



Warunki hydrogeologiczne



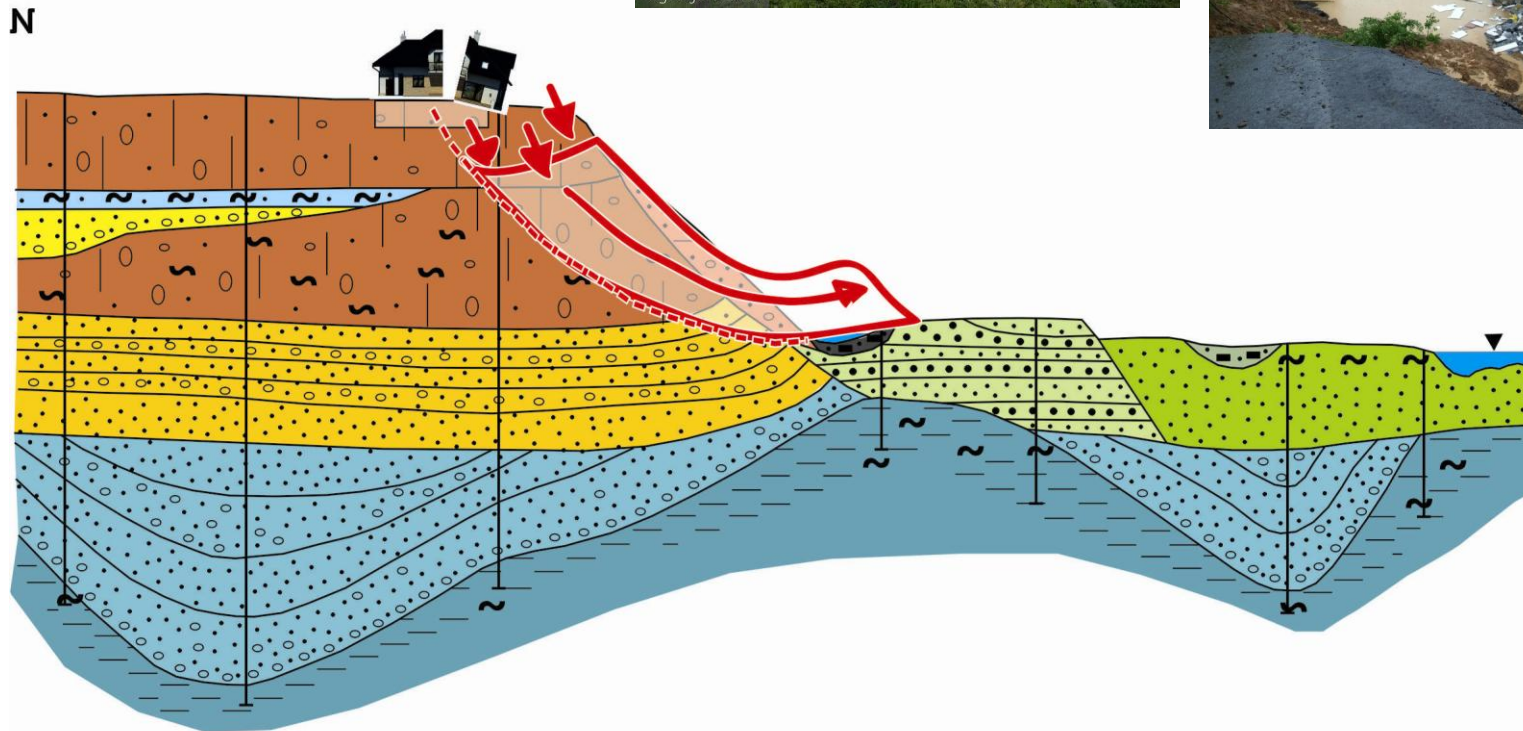
Warunki geodynamiczne – zagrożenia geologiczne



Osuwiska

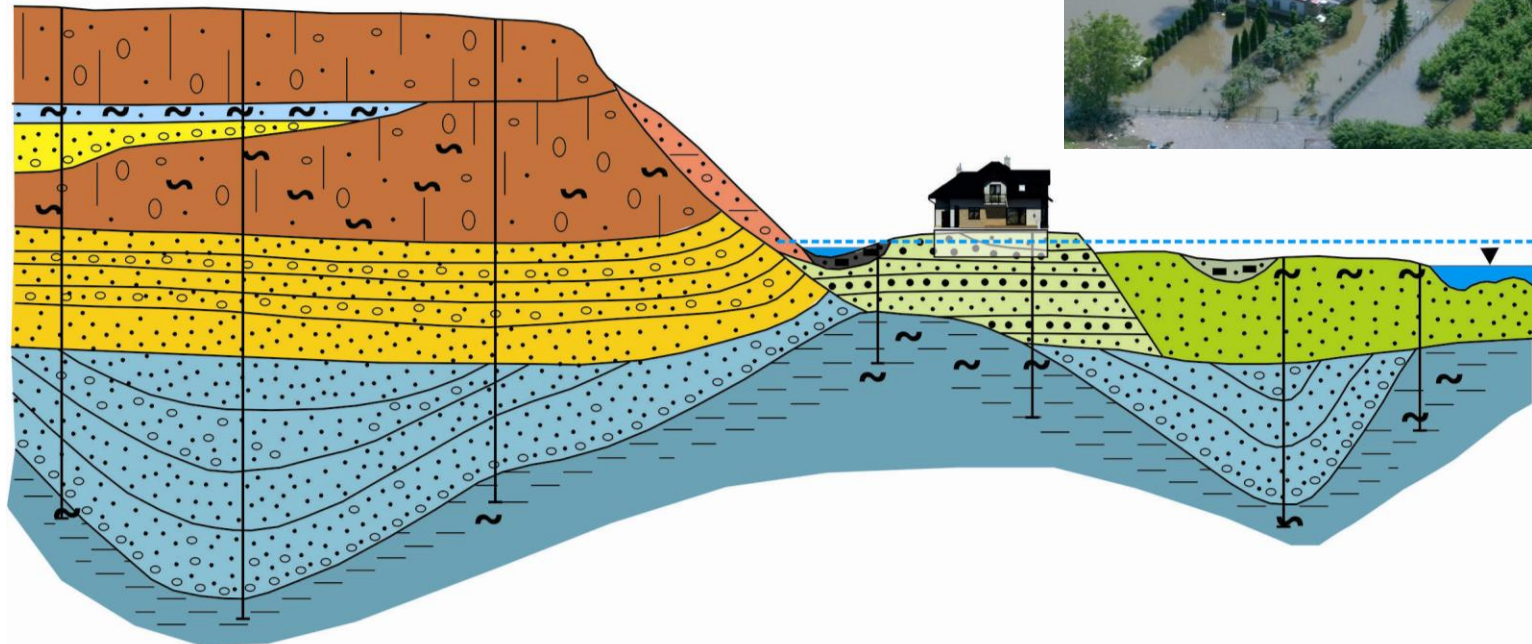


fot.
strony internetowe serwisów informacyjnych



Podtopienia

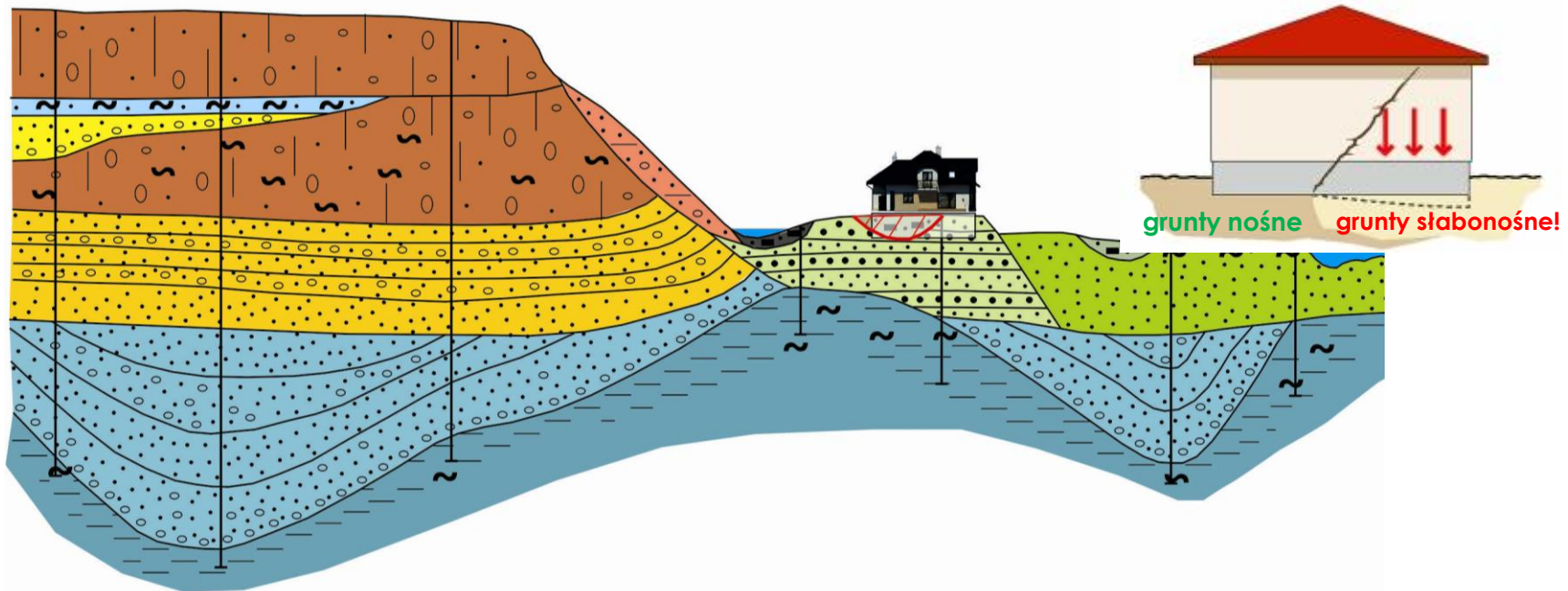
N



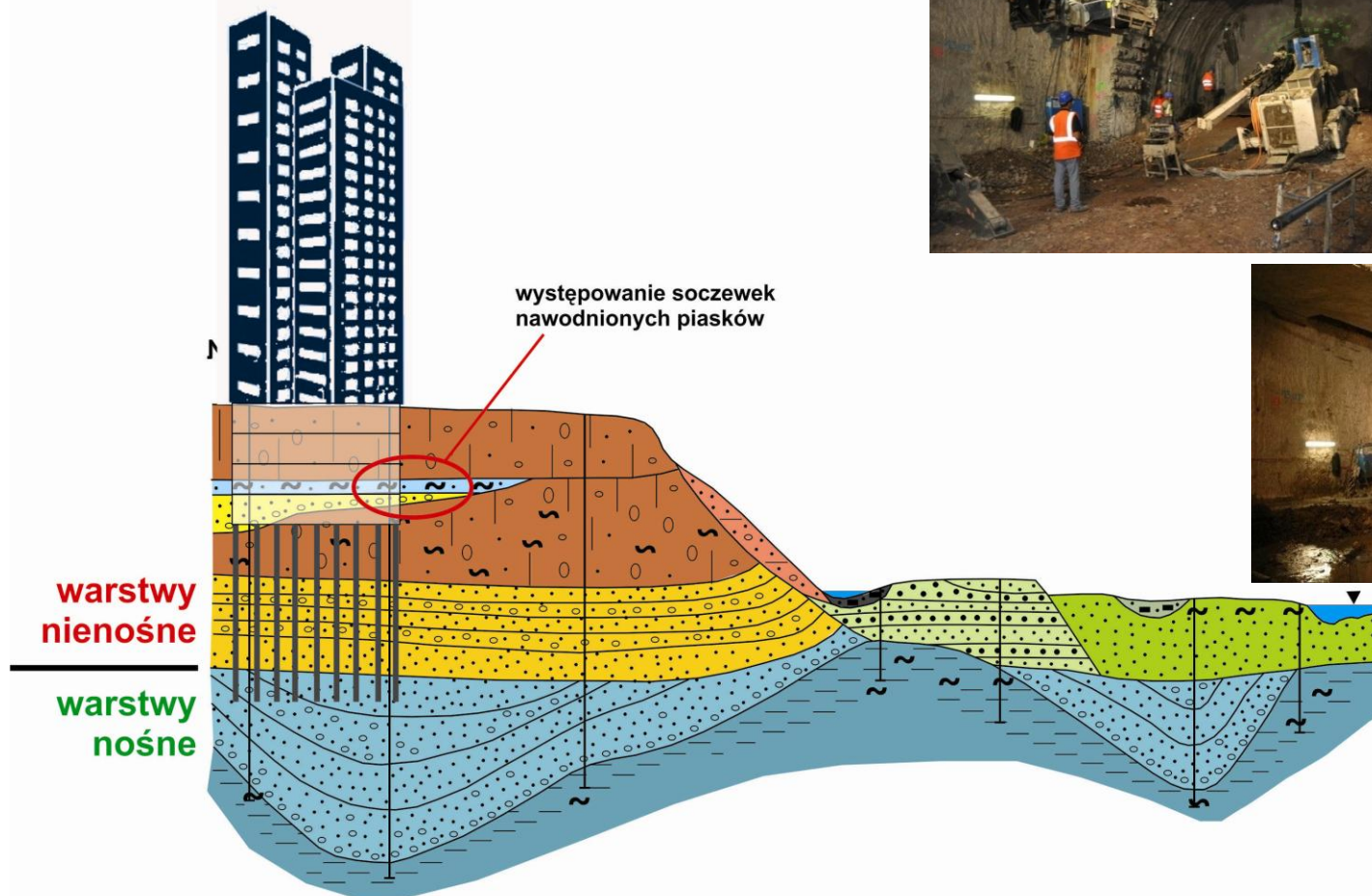
Grunty problematyczne



N



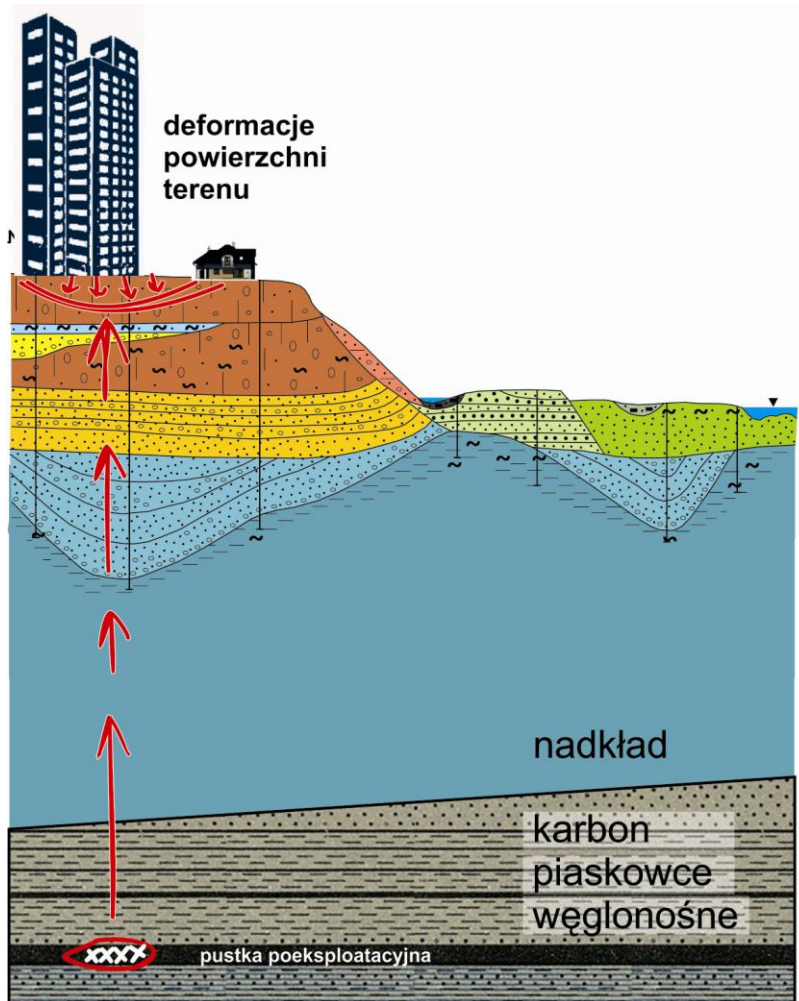
Deformacje filtracyjne



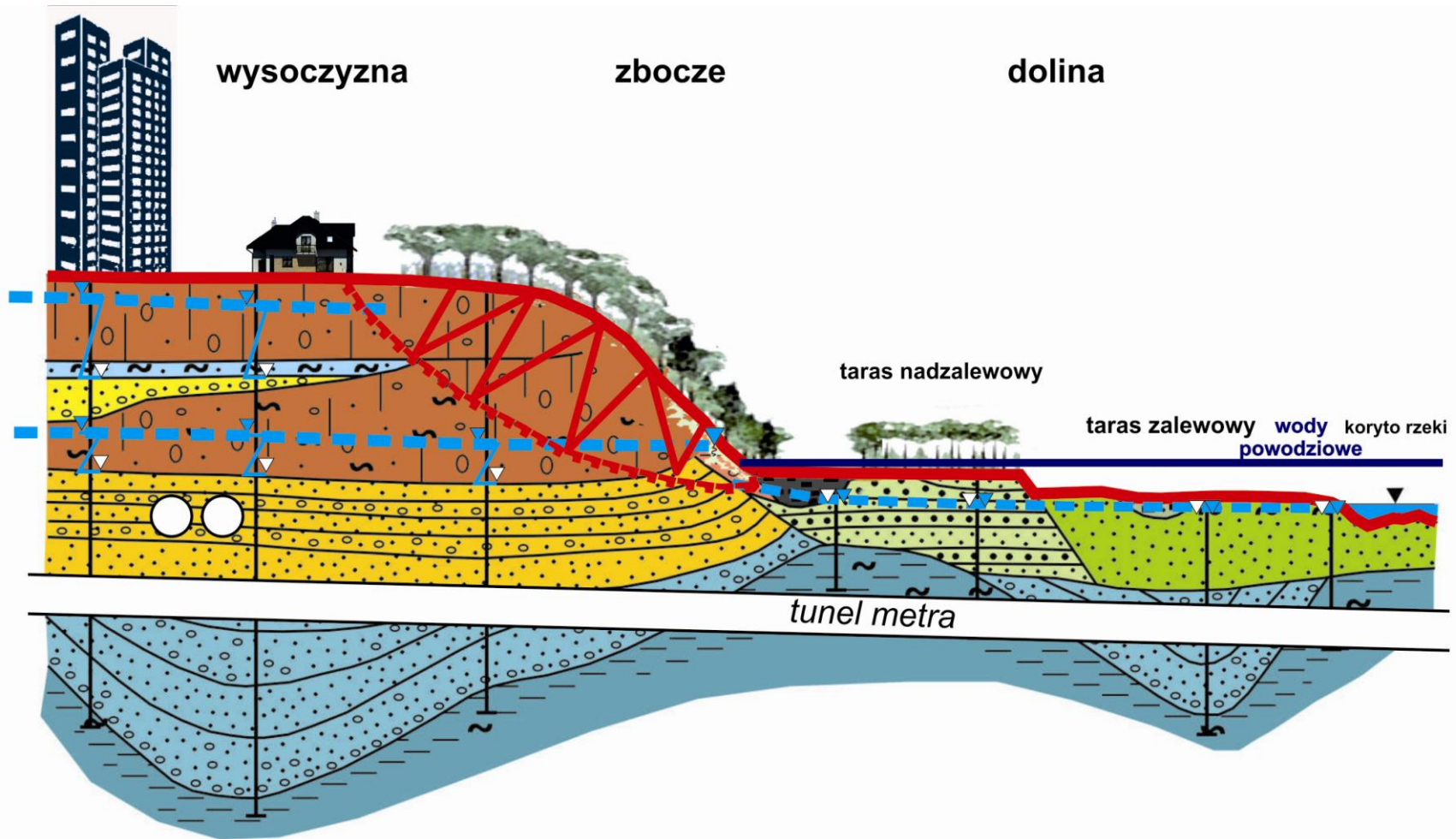
fot.
TVN Warszawa
Mat. Komendy
Miejskiej Państwowej
Straży Pożarnej
m.st. Warszawy



Oddziaływania antropogeniczne – szkody górnicze



Oddziaływania antropogeniczne – budownictwo podziemne



Waloryzacja = Ocena warunków geologiczno-inżynierskich

Warunki geologiczno-inżynierskie	Bardzo dobre	Dobre	Dostateczne	Złe	Bardzo złe
Warunki geomorfologiczne	5	4	3	2	1
Warunki geologiczne (litologia, geneza, stratygrafia)	5	4	3	2	1
Warunki hydrogeologiczne	5	4	3	2	1
Warunki geodynamiczne i antropogeniczne (zjawiska i procesy geodynamiczne i antropogeniczne)	5	4	3	2	1
Ocena warunków geologiczno-inżynierskich WALORYZACJA	DOSTATECZNE				

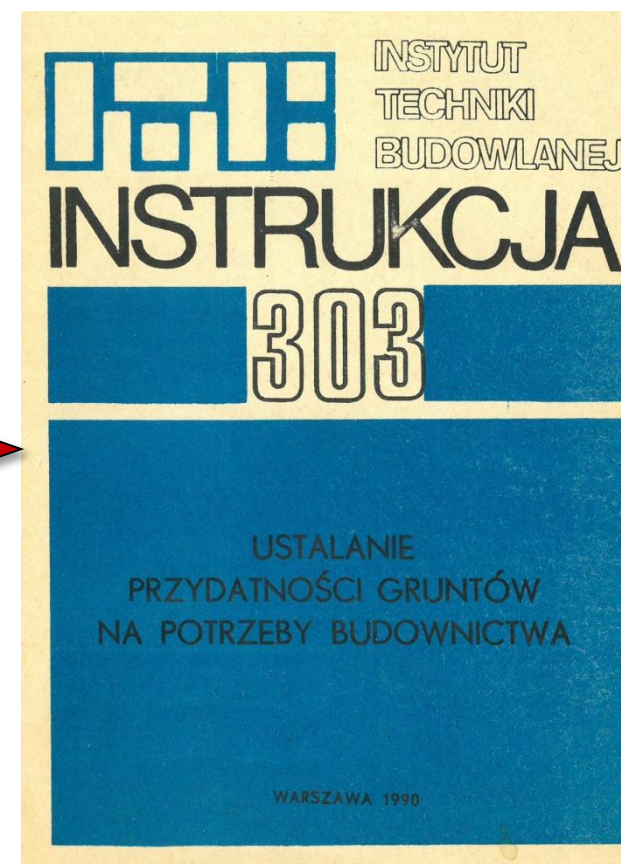
Co określa dokumentacja geologiczno-inżynierska

Zgodnie z art. 91 ust. 2:

1) budowę geologiczną, warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne podłoża budowlanego lub określonej przestrzeni

2) przydatność badanego terenu do realizacji zamierzonych przedsięwzięć 

3) prognozę zmian w środowisku, które mogą powstać na skutek realizacji, funkcjonowania oraz likwidacji zamierzonych przedsięwzięć – jeżeli nie istnieje obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z odrębnymi przepisami



W jakim zakresie organ administracji geologicznej może ingerować w zawartość projektów i dokumentacji?

Ocena zgodności z przepisami prawa

- spełnia czy nie spełnia wymogi określone w ustawie oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1696) oraz rozporządzenia zmieniającego (Dz. U. 2015 poz. 964).

Ocena pod kątem wymagań ochrony środowiska

- W szczególności chodzi tu o ochronę zasobów środowiska i jego poszczególnych elementów.

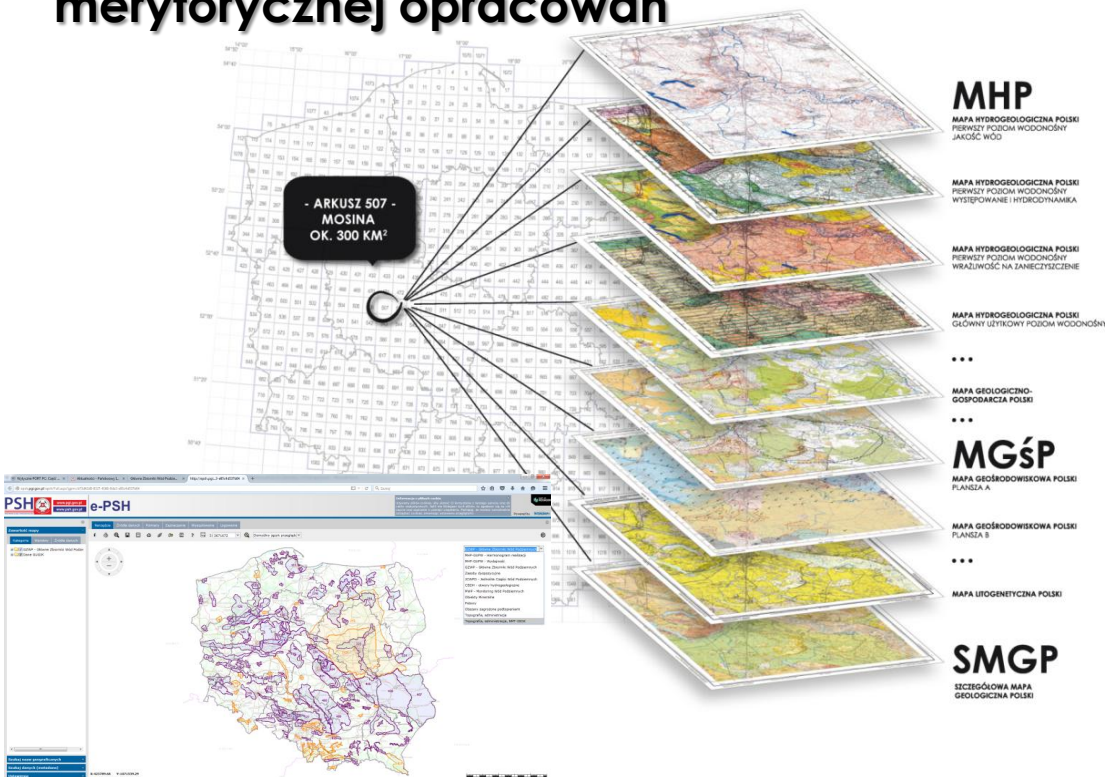
Możliwości weryfikacji założeń projektowych

Ocena merytoryczna projektu robót lub dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

- **Brak podstawy prawnej. Część błędów można podciągnąć pod ochronę środowiska, a część próbować wyegzekwować poza protokołem, np. przy okazji uzupełnień i poprawek formalnych. Dobrą praktyką są takie próby zwłaszcza w kwestii rażących błędów i braków.**
- **Minister Środowiska działa przy pomocy KDGI.**
- **Geolodzy powiatowi i wojewódzcy nie mają takiego narzędzia.**

Możliwości weryfikacji założeń projektowych lub dokumentacji

Powszechny dostęp do materiałów archiwalnych sprawia, iż organ administracji geologicznej ma możliwość weryfikacji merytorycznej opracowań



MHP
MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI
PRĘKŁYĆCZKA WODOCIOŃNY
JAKOŚĆ WÓD

MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI
PRĘKŁYĆCZKA WODOCIOŃNY
WYSTĘPOWANIE I HYDRODYNAMIKA

MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI
PRĘKŁYĆCZKA WODOCIOŃNY
WRAZLIWOŚĆ NA ZANIECZYSZCZENIE

MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI
GŁÓWNY UŚTŹYWKI POCIOŃ WODOCIOŃNY

...

MAPA GEOLOGICZNO-GOSPODARCZA POLSKI

...

MGŚP
MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI
PLANZA A

MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI
PLANZA B

...

MAPA LROGENETYCZNA POLSKI

SMGP
SIĘCZGÓŁOWA MAPA
GEOLOGICZNA POLSKI

PSH e-PSH

<http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7/>



Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
Centralna Baza Danych Geologicznych – PORTAL

Strona główna PIG | Portal CBDG | CBDG Kontakt | Intranet

CORAZ BARDZIEJ DOSTĘPNA GEOLOGIA

Geologia w internecie - GIS on-line
Geologiczne dane przestrzenne najłatwiej znaleźć w przeglądaniu geograficznej CBDG. Pozwala ona na wyszukiwanie danych według wielu kryteriów oraz dokonywanie analiz przestrzennych. Prezentuje podstawowe dane o różnego typu obiektach z CBDG. [Mapa](#)

Geologia mobilna
Przeglądanie danych geologicznych możliwe jest na urządzeniach przenośnych za pomocą aplikacji mobilnej **GeoLOG**. Korzysta ona z usług mapowych serwowanych przez CBDG. Można do niej również wczytać dane (WMS) z innych geoportali.

Dane geologiczne do pobrania
Geologiczne dane przestrzenne można bezpłatnie pobrać w formacie SHP. Pobieranie plików możliwe jest dla tematycznych warstw informacyjnych, które przygotowano w Państwowym Instytucie Geologicznym-PIB. [Pobierz dane](#)

Geologiczne usługi mapowe WMS i WFS
Serwer danych przestrzennych CBDG publikuje usługi mapowe w międzynarodowych standardach udostępniania map - WMS i WFS. Mapy takie można przeglądać w aplikacji **GeoLOG** lub na przykład stosować w różnego typu geoportalach. [Usługi WMS/WFS](#)

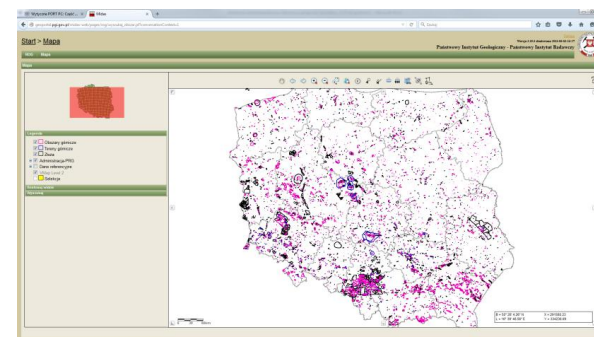
Wyszukaj w PORTALU
Szukaj

Portal CBDG
Strona główna CBDG
Systemy dziedzinowe
Witryny Portalu
Zasady dostępu
Korzystanie z serwisu
Finansowanie
Kontakt

Aplikacja mobilna "GeoLOG"

Newsletter

<http://baza.pgi.gov.pl/>

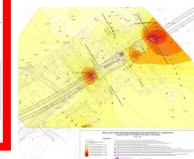
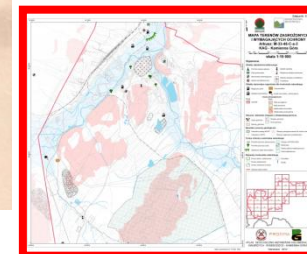
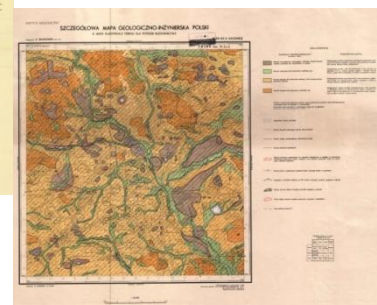
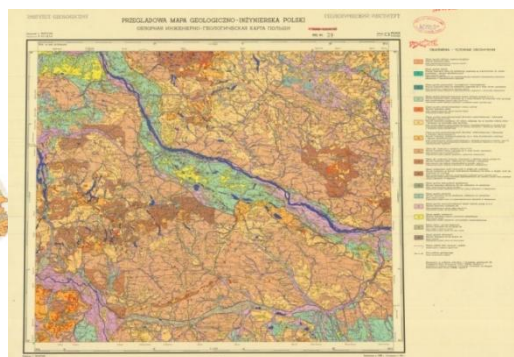


<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/>

Możliwości weryfikacji założeń projektowych lub dokumentacji

Mapy geologiczno-inżynierskie

- 1:500 000
- 1:300 000
- 1:50 000
- 1:25 000
- 1:10 000



Korzystając z danych geologicznych, musimy zawsze dotrzeć do informacji o ich aktualności – **KIEDY ZOSTAŁY ZEBRANE I OPRACOWANE**

To bardzo ważne przy ocenie przydatności terenu do realizacji zamierzonej inwestycji

Możliwości weryfikacji założeń projektowych lub dokumentacji

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
Baza danych geologiczno-inżynierskich

Strona główna PIG | Portal CBDG | Atlasy | Kontakt | Intranet

- BDGI
- Strona główna
- O projekcie
- Atlas Katowic
- Atlas Krakowa
- Atlas Łodzi
- Atlas Poznania
- Atlas Rybnika
- Atlas Trójmiasta
- Atlas Wałbrzycha
- Atlas Warszawy
- Atlas Wrocławia
- Publikacje
- Finansowanie
- Kontakt

Wyszukaj w PORTALU
Szukaj

Otworki geologiczno-inżynierskie
Drogi
koleje

CBL GS CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW I SKAŁ

Geo LOG

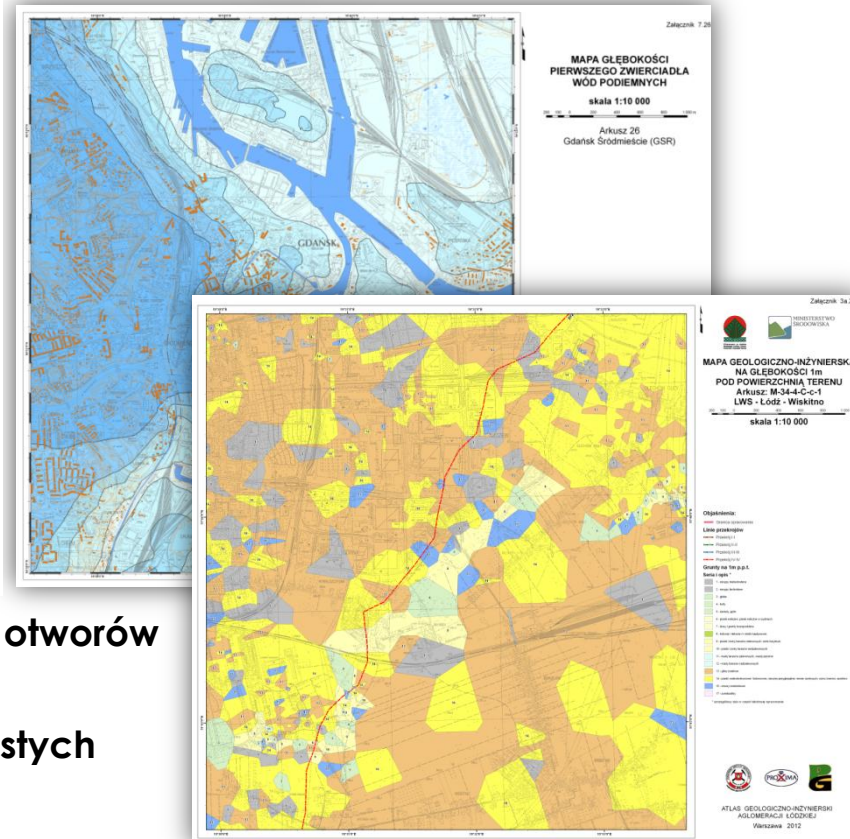
Atlasy geologiczno-inżynierskie aglomeracji miejskich to największy i unikatowy w Polsce zbiór cyfrowych danych tego typu. Obejmują one szczegółowe informacje pozyskane z dokumentacji geologiczno-inżynierskich, geotechnicznych, hydrogeologicznych oraz profili otworów wiertniczych.

Mapy tematyczne atlasów to graficzna synteza informacji tworzona z danych geologiczno-inżynierskich umieszczonych w Centralnej Bazie Danych Geologicznych. Pozwalają one na ocenę warunków geologiczno-inżynierskich na terenach aglomeracji, między innymi dla potrzeb planowania przestrzennego. Umożliwiają także podejmowanie decyzji związanych z projektowaniem szczegółowych badań podłoża, minimalizacją szkód w środowisku i przygotowaniem prognoz oraz ekonomicznych aspektów inwestycji. Analiza warstw informacyjnych o zagrożeniach geologicznych i ekonomicznych umożliwia opracowanie map ryzyka.

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy



<http://atlasy.pgi.gov.pl>

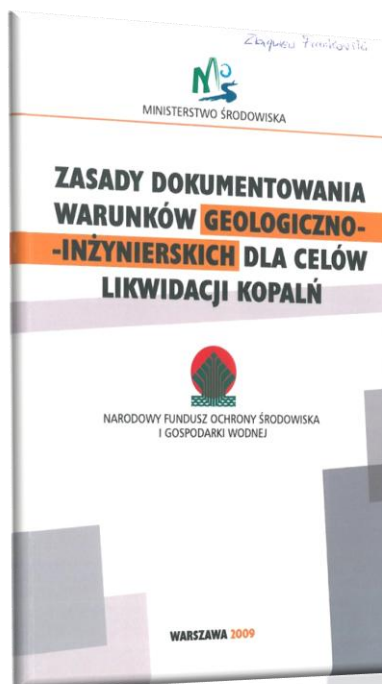


Możliwość pobrania arkuszy map tematycznych i kart otworów w formacie *pdf

W przyszłości geoportal internetowy z możliwością prostych zapytań np.:

Jakie geozagrożenia występują na działce nr ew. 175/23?

Cykl wydawniczy „Zasady dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich”



<http://atlasy.pgi.gov.pl>
zakładka Publikacje

www2.pgi.gov.pl/pl/szkolenia-dla-samorzadow



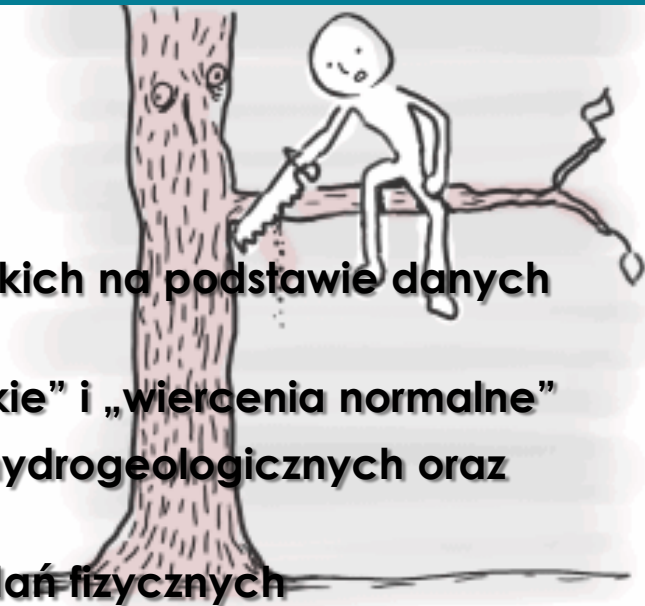
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl



Problemy dokumentowania

- **zanizanie zakresu badań podłoża gruntowego**
- **wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskich na podstawie danych archiwalnych z dokumentacji badań podłoża**
- **niska jakość wierceń; wyróżniamy „wiercenia polskie” i „wiercenia normalne”**
- **nie przestrzegamy zasad dotyczących pomiarów hydrogeologicznych oraz lokalizacji punktów dokumentacyjnych**
- **zakres badań laboratoryjnych ograniczony do badań fizycznych**
- **niewłaściwy dobór metod badań do warunków gruntowych**
- **wyznaczania parametrów geotechnicznych na podstawie normy 03020**
- **większość geologów dozorujących nie jest przygotowana do stosowania nowej klasyfikacji gruntów**
- **powszechne stosowanie metody powielania (kopiuj/wklej), co wpływa na jakość dokumentacji**
- **geolog inżynierski nie mając wpływu na zakres i metodykę wykonywania badań geologiczno-inżynierskich przestaje być kreatywny**



Projekt robót geologicznych – ważność decyzji

- Zgodnie z art. 80. ust. 6. Ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2015 poz. 196) - dalej pgg, projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony, nie dłuższy niż 5 lat, w zależności od zakresu i harmonogramu zamierzonych robót geologicznych. W związku z powyższym należy pamiętać, że na wykonanie robót geologicznych mamy ograniczony czas, który zależy od zapisów podanych w decyzji zatwierdzającej projekt.
- Bardzo często wykonawca **nie zdąży wykonać badań** w okresie ważności decyzji, np. problemów z uzgodnieniami lub z powodu problemów z Inwestorem.
- Uzasadnione wydaje się być wydawanie decyzji **na 5 lat** niezależnie od wniosku, gdyż wnioskodawca nie jest w stanie przewidzieć wszystkich przeszkód administracyjnych, a urząd zwiększa sobie zakres prac, zatwierdzając ponownie te same projekty.

Projekt robót geologicznych – problemy z wnioskiem

- Zgodnie z art. 80 ust. 2 ustawy pgg, we wniosku o zatwierdzenie projektu robót geologicznych zamieszcza się **informację o prawach, jakie przysługują wnioskodawcy do nieruchomości, w granicach której roboty te mają być wykonywane**. Jednocześnie we wniosku należy wskazać przestrzeń, w obrębie której mają być wykonywane roboty geologiczne (art. 79 ust. 1 pkt 4 Pgg).
- Dotychczasowa praktyka wskazuje, że w celu udokumentowania powyższych zapisów, organy administracji geologicznej **żądadają wypisu z ewidencji gruntów i budynków**, jako załącznika do wniosku o zatwierdzenie projektu robót geologicznych.
- Dotychczasowa praktyka wskazuje, że niektóre organy administracji geologicznej żądają pod rygorem pozostawiania sprawy bez rozpoznania jako załącznika do wniosku, dostarczenia przez wnioskodawcę **zgody właścicieli nieruchomości** (użytkowników wieczystych) na wykonanie projektowanych robót geologicznych w obrębie ich nieruchomości.

Projekt robót geologicznych – opinie Ministerstwa Środowiska

Zgodzić się należy ze stanowiskiem zaprezentowanym w ww. piśmie z dnia 4 lutego br., iż żaden przepis rozdziału 1 działu V p.g.g. w przeciwieństwie do innych uregulowań (np. art. 24 ust. 2 p.g.g.), nie nakłada na wnioskodawcę obowiązku dołączania do wniosku o zatwierdzenie projektu robót geologicznych wypisu z ewidencji gruntów i budynków. Nie mniej jednak przedłożenie takiego wypisu przez wnioskodawcę powinno znacznie przyspieszyć to postępowanie gdyż, co do zasady, wypis ten pozwala już na wstępnym etapie postępowania na ustalenie kręgu jego stron.

Jednocześnie uprzejmie informuję, iż niniejsza opinia nie stanowi wiążącej wykładni przepisów prawa, a w szczególności nie wiąże organów administracji w sprawach indywidualnych z zakresu administracji publicznej.

Mając na uwadze powyższe, żądanie przez organ administracji geologicznej od wnioskodawcy przedkładającego do zatwierdzenia projekt robót geologicznych zgody właścicieli nieruchomości na wykonywanie w ich granicach projektowanych robót, uznać należy za nieuzasadnione.

Jednocześnie uprzejmie informuję, iż niniejsza opinia nie stanowi wiążącej wykładni przepisów prawa, a w szczególności nie wiąże organów administracji w sprawach indywidualnych z zakresu administracji publicznej.

Projekt robót geologicznych – komentarz LEX



Nie budzi zastrzeżeń, że decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych nie stwarza sama w sobie możliwości korzystania z cudzych gruntów, nie stanowi upoważnienia do korzystania i nie rodzi jakichkolwiek praw w zakresie korzystania z czyichś nieruchomości, na których roboty mają być wykonywane. Dlatego też tytułem do korzystania z nieruchomości wnioskodawca powinien się wykazać już na etapie ubiegania się o zatwierdzenie projektu. Posiadanie tytułu prawnego do nieruchomości jest obligatoryjnym warunkiem złożenia wniosku o zatwierdzenie projektu.

Projekt robót geologicznych – dobra praktyka

W praktyce powoduje to znaczącą **przeszkodę** we wszczęciu i prowadzeniu postępowania administracyjnego. Zgodnie z zapisami art. 85b pgg, wykonywanie robót geologicznych na podstawie projektu robót geologicznych **nie może naruszać praw właścicieli** (użytkowników wieczystych) nieruchomości. Prawa właścicieli do gruntu, na którym, będą wykonywane roboty, na podstawie zatwierdzonego projektu, nie są przedmiotem rozpoznania i ochrony, ponieważ celem postępowania administracyjnego jest zatwierdzenie projektu robót geologicznych (art. 80 ust. 7 pgg).

Decyzja Marszałka Województwa – przykład kompromisu

Wnioskodawca nie posiada prawa do nieruchomości na których projektowane są roboty geologiczne. Wnioskodawca przed przystąpieniem do prac, ma obowiązek uzyskać zgodę właścicieli nieruchomości na wykonanie robót geologicznych.

Kto jest uprawniony do wykonywania robót geologicznych na podstawie wydanej decyzji?

- Zgodnie z art. 96 kodeksu cywilnego umocowanie do działania w cudzym imieniu może się opierać na ustawie (tzw. przedstawicielstwo ustawowe) albo na oświadczeniu reprezentowanego (**pełnomocnictwo**).
- Pełnomocnik jest uprawniony do ustanowienia dalszych pełnomocników, ale tylko wtedy, gdy umocowanie takie wynika wyraźnie z treści pełnomocnictwa tzw. **ciąg pełnomocnictw** (art. 106 kodeksu cywilnego).
- W przypadku, kiedy Inwestor nie udzieli pełnomocnictwa Wykonawcy, zaś wykonawca udzieli pełnomocnictwa Podwykonawcy, prawo do wykonania robót geologicznych na mocy wydanej decyzji posiada Wykonawca, zaś **Inwestor je traci** w przypadku np. rozwiązania umowy z Wykonawcą.

Ważność dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

- Decyzja o zatwierdzeniu dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wydawana jest na czas **nieoznaczony**.
- W przypadku stwierdzenia istotnych różnic między dokumentacją geologiczno-inżynierską, a stanem rzeczywistym, właściwy organ administracji geologicznej może, w drodze decyzji, **nakazać zmianę dokumentacji geologicznej**, a w razie potrzeby, wykonanie dodatkowych prac geologicznych (art. 93 ust. 5 pgg).



Dokumentowanie – ważne zmiany w nowelizacji pgg i aktach wykonawczych

- W przypadku wykonywania robót geologicznych w celu określania warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji, podziemnego składowania odpadów lub podziemnego składowania dwutlenku węgla, istnieje obowiązek bieżącego przekazywania **państwowej służbie geologicznej**: danych geologicznych uzyskanych w wyniku prac geologicznych oraz próbek uzyskanych w wyniku robót geologicznych i wyników badań tych próbek.
- Konieczność zawiadomiania organu administracji geologicznej i państwowej służby geologicznej o zamierzonym terminie poboru próbek w wyniku prowadzenia robót geologicznych w terminie 7 dni przez zamiarem poboru próbek.
- Nowelizacja rozporządzenie w sprawie projektów robót z dn. 9 lipca 205 (Dz. U z 2015 poz. 964)

Pytania bez odpowiedzi – może do dyskusji?

- **Czy dokumentację geologiczno-inżynierską można opracować na podstawie wyników prac geologicznych bez wykonywania robót geologicznych?**
- **Czy dokumentacja geologiczno-inżynierska może zostać sporządzona na podstawie wyników prac przedstawionych w dokumentacji badań podłoża gruntowego, która została wykonana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)?**
- **Czy organ administracji architektoniczno-budowlanej może żądać załączenia do projektu budowlanego aktualnej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w przypadku, gdy do projektu została załączona dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana kilka lat wcześniej niż projekt budowlany?**

Pytania bez odpowiedzi – może do dyskusji?

- Co to znaczy **aktualna** dokumentacja geologiczno-inżynierska?
- Kto i w jakich przypadkach stwierdza czy dokumentacja geologiczno-inżynierska jest przydatna np.: do uzyskania pozwolenia na budowę?
- Czy jest zasadne, aby dokumentacje geologiczno-inżynierskie sporządzane w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby zagospodarowania przestrzennego oraz posadawiania obiektów budowlanych były wykonywane obligatoryjnie?
- Co to znaczy przydatność badanego terenu do realizacji zamierzonych przedsięwzięć zgodnie z art. 91 ust. 2 pkt 2) pgg?

Dziękuję za uwagę

Zapraszam do udziału
w konsultacjach