



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Dokumentowanie warunków gruntowo-wodnych w świetle przepisów krajowych i Eurokodu 7 na przykładzie gruntów organicznych występujących w podłożu wybranego odcinka autostrady A2

Sebastian Kowalczyk

✓ **Charakterystyka dokumentacji warunków gruntowo-wodnych:**

- dokumentacja geologiczno-inżynierska;
- dokumentacja geotechniczna;
- dokumentacja badań podłoża.

✓ **Relacje poszczególnych dokumentacji z przepisami prawa obowiązującego w Polsce**

✓ **Trudności występujące przy dokumentowaniu występowania gruntów organicznych na przykładzie wybranego odcinka autostrady A2**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podstawy sporządzania dokumentacji

Rodzaj dokumentacji warunków gruntowo-wodnych	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Dokumentacja geotechniczna	Dokumentacja badań podłoża
Podstawa prawna	Prawo geologiczne i górnicze Prawo budowlane , art 34 §3 ust. 4 Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	Prawo budowlane , art 34 §3 ust. 4 Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	_____
Wymagania zawarte w:	Prawo geologiczne i górnicze oraz Dz. U. Nr 201, poz. 1673 a także: Dz. U. Nr 153, poz. 1777 Dz. U. Nr 153, poz. 1780	PN-B-02479:1998	Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Eurokod 7 PN-EN 1997-2
Weryfikacja dokumentacji (przyjęcie/zatwierdzenie)	Odpowiedni organ administracji geologicznej (minister środowiska, marszałkowie województw, starostowie)	_____	_____
Uprawnienia	Uprawnienia kat. VI oraz VII zgodnie z: Dz. U. Nr 124, poz. 865	_____ (*)	_____

(*) w 2001r. była próba nowelizacji rozporządzenia w myśl której dokumentację geotechniczną mogłyby wykonywać tylko osoby posiadające certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Kwalifikacja obiektów budowlanych do poszczególnych kategorii geotechnicznych w zależności od rodzaju panujący warunków gruntowych w podłożu, na podstawie Dz. U. Nr 126, poz. 839.

obiekty budowlane	warunki gruntowe proste	warunki gruntowe złożone	warunki gruntowe skomplikowane
• 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze, • ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2 m, • wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów,	I kategoria geotechniczna	II kategoria geotechniczna	II lub III* kategoria geotechniczna (*dotyczy obiektów budowlanych)
• fundamenty bezpośrednie lub głębokie, • ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe (jeżeli różnica poziomów przekracza 2m), utrzymujące grunt albo wodę, • wykopy (głębsze niż 1,2m) i nasypy (wyższe niż 3m) oraz budowle ziemne, • przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża, • kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące,	II kategoria geotechniczna	II kategoria geotechniczna	III kategoria geotechniczna
• nietypowe obiekty budowlane: - których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników i środowiska, takie jak: obiekty energetyki jądrowej, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne, - których projekty budowlane zawierają nowe, nie sprawdzone w krajowej praktyce, • obiekty zabytkowe i monumentalne.	III kategoria geotechniczna	III kategoria geotechniczna	III kategoria geotechniczna

 - geotechniczne warunki posadowienia opracowuje się **tylko** w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej

 - **konieczne** jest również opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Kwalifikacja typowych konstrukcji lub też części konstrukcji do poszczególnych kategorii geotechnicznych na podstawie Eurokodu 7

kategoria geotechniczna 1	kategoria geotechniczna 2	kategoria geotechniczna 3
- konstrukcje dla których można zagwarantować, że podstawowe wymagania będą spełnione na podstawie doświadczenia i jakościowych badań geotechnicznych; - z pomijalnym ryzykiem.	- fundamenty bezpośrednie; - fundamenty płytowe; - fundamenty palowe; - ściany oporowe i inne konstrukcje oporowe utrzymujące grunt albo wodę; - wykopy; - filary i przyczółki mostowe; - nasypy i budowle ziemne; - kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące; - tunele w twardych, niespękanych skałach, nie wymagające specjalnej szczelności lub innych warunków.	konstrukcje, których nie można zaklasyfikować do kategorii geotechnicznej 1 i 2: - bardzo duże lub nietypowe konstrukcje; - konstrukcje narażone na nadzwyczajne ryzyko, w nietypowych albo w wyjątkowo trudnych warunkach gruntowych lub obciążeniowych; - konstrukcje na obszarach o wysokiej sejsmicy; - konstrukcje na obszarach, gdzie z dużym prawdopodobieństwem może wystąpić niestateczność terenu lub długotrwałe ruchy podłoża, które wymagają osobnych badań lub podjęcia specjalnych zabiegów.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Kategorie geotechniczne – kwalifikacja konstrukcji

kategoria geotechniczna 1	kategoria geotechniczna 2	kategoria geotechniczna 3
- konstrukcje dla których można zagwarantować, że podstawowe wymagania będą spełnione na podstawie doświadczenia i jakościowych badań geotechnicznych; - z pomijalnym ryzykiem.	- fundamenty bezpośrednie; - fundamenty płytowe; - fundamenty palowe; - ściany oporowe i inne konstrukcje oporowe utrzymujące grunt albo wodę; - wykopy; - filary i przyczółki mostowe; - nasypy i budowle ziemne; - kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące; - tunele w twardych, niespękanych skałach, nie wymagające specjalnej szczelności lub innych warunków.	konstrukcje, których nie można zaklasyfikować do kategorii geotechnicznej 1 i 2: - bardzo duże lub nietypowe konstrukcje; - konstrukcje narażone na nadzwyczajne ryzyko, w nietypowych albo w wyjątkowo trudnych warunkach gruntowych lub obciążeniowych; - konstrukcje na obszarach o wysokiej sejsmicy; - konstrukcje na obszarach, gdzie z dużym prawdopodobieństwem może wystąpić niestateczność terenu lub długotrwałe ruchy podłoża, które wymagają osobnych badań lub podjęcia specjalnych zabiegów.
• 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze, • ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2 m, • wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów,	• fundamenty bezpośrednie lub głębokie, • ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe (jeżeli różnica poziomów przekracza 2m), utrzymujące grunt albo wodę, • wykopy (głębsze niż 1,2m) i nasypy (wyższe niż 3m) oraz budowle ziemne, • przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża, • kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące,	• nietypowe obiekty budowlane: - których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników i środowiska, takie jak: obiekty energetyki jądrowej, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne, - których projekty budowlane zawierają nowe, nie sprawdzone w krajowej praktyce, • obiekty zabytkowe i monumentalne.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



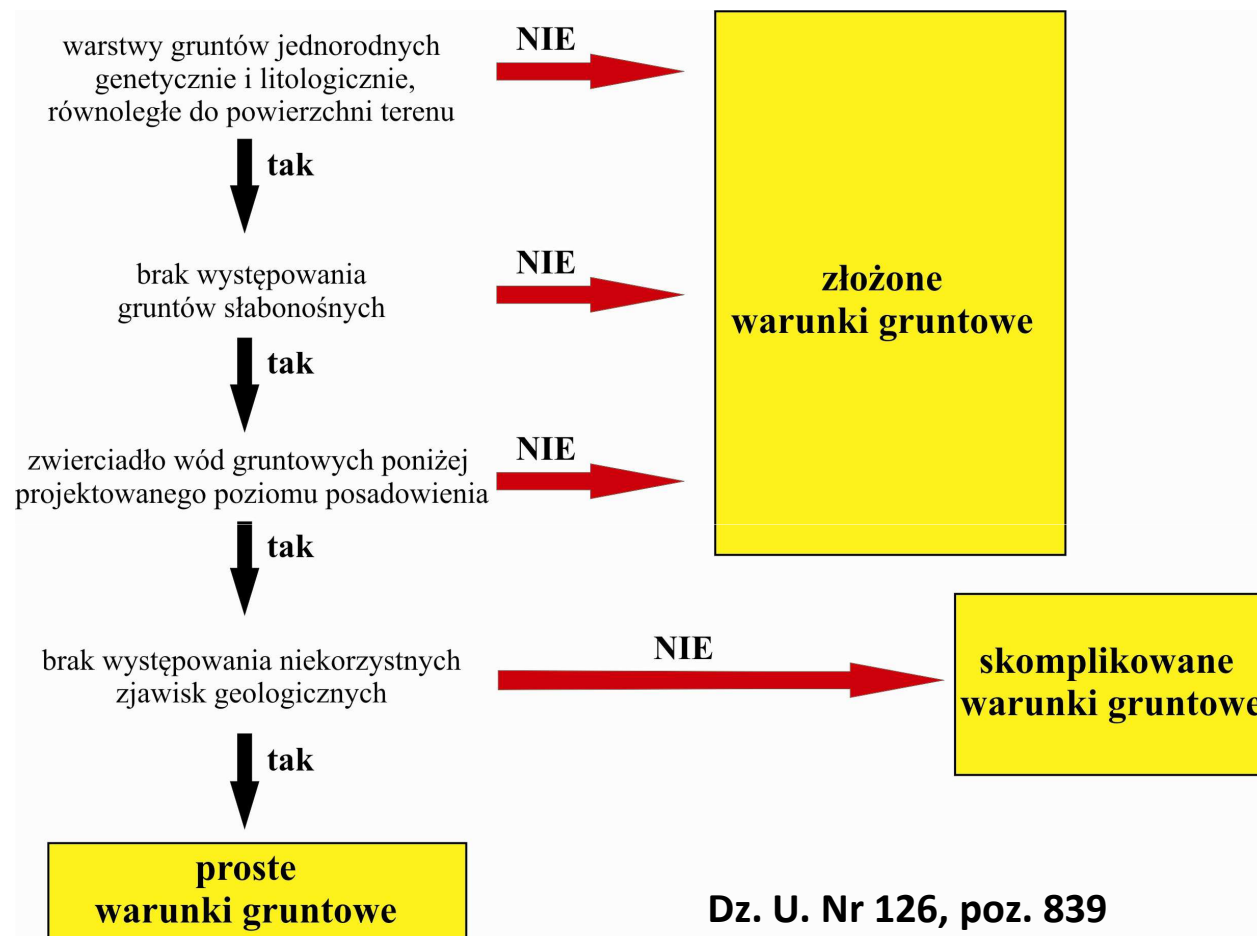
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Kwalifikowanie podłoża gruntowego do odpowiedniej grupy warunków gruntowych



W **Eurokodzie 7** nie jest wprost opisany taki podział jak w rozporządzeniu, jednakże w normie tej jest mowa „o warunkach gruntowych znanych z porównywalnych doświadczeń jako **proste**” oraz o **trudnych** warunkach gruntowych.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podstawą formalno – prawną dokumentacji geologiczno-inżynierskiej jest Ustawa z dn. 4 lutego 1994 r. – **Prawo Geologiczne i Górnicze** ((Dz. U. 1994 Nr 27 poz. 96 z późn. zm.), która określa między innymi zasady i warunki wykonywania prac geologicznych.

Dokumentację geologiczno-inżynierską **sporządza się w** czterech **przypadkach**, dla:

- określenia warunków geologicznych dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego;
- ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- składowania odpadów na powierzchni.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska **powinna określać:**

- 1) budowę geologiczną, warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne podłoża budowlanego lub określonej przestrzeni;
- 2) prognozę zmian w środowisku, mogących powstać na skutek realizacji lub eksploatacji obiektów budowlanych;
- 3) występowanie złóż kopalin, szczególnie surowców budowlanych, nadających się do wykorzystania przy realizacji inwestycji.

Szczegółowe wymagania jakie powinna spełniać dokumentacja geologiczno-inżynierska

Szczegółowe wymagania, jakim powinna odpowiadać		Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonywana dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych inwestycji liniowych	
Część opisowa		(poza wymaganiami szczegółowymi określonymi dla każdego rodzaju dokumentacji geologiczno-inżynierskiej), w zależności od potrzeb, powinna zawierać:	
		Część opisowa	Część graficzna
1) informacje ogólne o dokumentowanym terenie, dotyczące zagospodarowania powierzchni, infrastruktury podziemnej i stosunków własnościowych; 2) informacje o wymaganiach techniczno-budowlanych i kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego; 3) opis położenia geograficznego; 4) opis budowy geologicznej, z uwzględnieniem tektoniki, krasu, litologii i genezy warstw oraz procesów geodynamicznych, a zwłaszcza wietrzenia, deformacji filtracyjnych, pęcznienia, osiadania zapadowego, procesów antropogenicznych; 5) opis właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów; 6) opis warunków hydrogeologicznych; 7) ocenę warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu inwestycji na środowisko; 8) oszacowanie zasobów złóż kopalin, jeżeli mają być wykorzystane przy wykonaniu inwestycji.		1) opis wykonanych badań dla inwestycji lub etapu ustalonego w projekcie prac geologicznych, w nawiązaniu do etapu projektowania obiektu budownictwa liniowego i niwelety trasy; 2) charakterystykę dokumentowanego terenu obejmującą: a) opis środowiska geologicznego, b) analizę istniejących wyników badań geologiczno-inżynierskich, c) stan zagospodarowania terenu i istniejących obiektów, d) wskazanie terenów mało przydatnych do projektowanej inwestycji; 3) dane umożliwiające wariantowe rozwiązanie przebiegu trasy projektowanego obiektu; 4) przedstawienie występujących na trasie projektowanego obiektu zjawisk i procesów geodynamicznych, powierzchniowych ruchów masowych ziemi, deformacji filtracyjnych i przekształceń antropogenicznych; 5) opis warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych, w tym poziomów wodonośnych, dynamiki wód i kontaktów hydraulicznych między nimi; 6) charakterystykę wydzielonych na potrzeby sporządzania dokumentacji zespołów gruntów (serii litologiczno-genetycznych) wraz z oceną właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów tworzących te zespoły; 7) określenie kierunków rekultywacji i zagospodarowania obszarów zmienionych działalnością człowieka, występujących na trasie projektowanego obiektu; 8) zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu nasypów, wykopów i kanałów oraz obiektów mostowych, z uwzględnieniem ich kategorii geotechnicznej; 9) ocenę przebiegu trasy projektowanego obiektu ze względu na zagrożenia, zwłaszcza związane z podziemną eksploatacją i właściwościami filtracyjnymi gruntów; 10) informację o lokalizacji i zasobach złóż kopalin oraz ich jakości, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanego obiektu; 11) podanie przydatności gruntów z wykopów do budowy nasypów.	1) przekroje geologiczno-inżynierskie, z naniesioną niweletą trasy projektowanego obiektu; 2) mapę rejonizacji procesów geodynamicznych; 3) mapę miąższości gruntów słabonośnych; 4) mapę geologiczno-inżynierską obejmującą strefę wzdłuż trasy projektowanego obiektu, o szerokości uzależnionej od stwierdzonych warunków geologicznych i przewidywanego oddziaływania na środowisko; 5) mapę zawierającą charakterystykę geologiczno-inżynierską terenu związaną z potrzebami inwestycji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PARP



Dokumentacja geotechniczna

		Dokumentacja geotechniczna dla kategorii II powinna zawierać	Dokumentacja geotechniczna dla kategorii III powinna zawierać
część opisowa	część graficzna	- kartę tytułową z informacją ogólną (nazwa inwestora, nazwiska: projektanta, wykonawcy badań geotechnicznych, konsultantów i podwykonawców), - określenie zadania i celu badań, - lokalizację terenu badań, - charakterystykę projektowanej budowli: wymiary, przewidywane obciążenia, - zakres badań geotechnicznych, - typ urządzeń wykorzystywanych w badaniach terenowych, - dane o zespołach, które wykonywały badania, - termin wykonywania prac terenowych i laboratoryjnych, - analizę materiałów archiwalnych oraz zakres ich wykorzystania, - charakterystykę terenu badań, stosownie do potrzeb pod względem geologicznym, hydrogeologicznym, morfologicznym i hydrograficznym, - dokładną charakterystykę warunków geotechnicznych w obrębie dokumentowanego terenu, zawierającą przede wszystkim charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych z omówieniem wartości parametrów budujących je gruntów, - wartości parametrów uzyskane na podstawie wykonanych badań, - jako szczególnie istotne: wnioski i zalecenia dotyczące realizacji i eksploatacji budowli, w tym: - o ocenę podłoża określającą możliwość zrealizowania projektowanej budowli, - o ocenę projektowanej głębokości posadowienia lub kryteria właściwego doboru tej głębokości. - Zaleca się umieszczenie w części opisowej - stosownie do potrzeb i możliwości - także następujących danych: - omówienia i uzasadnienia ewentualnych zmian w zakresie badań i wykonaniu prac w stosunku do programu, - oceny zgodności wyników badań terenowych i laboratoryjnych oraz ich krytyczną ocenę na tle danych archiwalnych i z literatury, - prognozy osiadań, - ustalenia poziomów piezometrycznych wód gruntowych i ich wahań, a także kierunków filtracji oraz charakterystyki agresywności wód w stosunku do materiałów konstrukcyjnych, - oceny długookresowych zmian warunków wodnych, zwłaszcza w odniesieniu do pierwszego poziomu wód gruntowych, lub mogących mieć wpływ na zmiany gruntów, - wskazania sposobów odwodnienia okresowego lub trwałego, - zaleceń dotyczących sposobu wykonania robót ziemnych, szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów, - zaleceń dotyczących sposobu zabezpieczenia powierzchni terenu przyległego do budowli przed infiltracją wód opadowych, - innych, w zależności od potrzeb.	- kartę tytułową z tytułem opracowania, określeniem autorów i osób odpowiedzialnych za opracowanie oraz uprawnionych do jego przyjęcia, - określone przez jednostkę projektującą wymagania budowlane i techniczne, - spis załączników, - spis literatury i materiałów wykorzystywanych przy opracowywaniu dokumentacji, - spis treści, - tekst. W tekście dokumentowania powinny znaleźć się: a) Informacje ogólne, podane w zwięzłej formie (karta tytułowa i ewentualnie synteza za kartą tytułową): - nazwa inwestora, - nazwiska projektanta i wykonawcy badań terenowych, podwykonawców i konsultantów, terminy wykonania badań, - zakres rzeczowy dokumentacji, b) Charakterystyka terenu badań: - opis badań przeprowadzonych na dokumentowanym terenie, - rodzaj materiałów archiwalnych i zakres ich wykorzystania, - hipsometria i morfologia terenu badań wraz z hydrografią rejonu, - aktualny sposób użytkowania terenu oraz projektowanych zmian z informacją o stanie budowli istniejących na danym terenie lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, - charakter techniczny projektowanej budowli lub całego zadania, z uwzględnieniem rozwiązań alternatywnych, - inne zagadnienia techniczne mające znaczenie dla oceny warunków geotechnicznych. c) Opis warunków geologicznych dokumentowanego terenu, którego szczegółowość powinna być dostosowana do potrzeb rozwiązywanego zadania. d) Opis warunków hydrogeologicznych uwzględniający: - charakterystykę poziomów wodonośnych ze szczególnym uwzględnieniem określenia wahań zwierciadła wody gruntowej oraz stopnia jej agresywności na terenie badań, - inne dane specjalne, zależnie od potrzeb. e) Opis zjawisk i procesów geodynamicznych (rozmiarów i zakres) występujących na terenie badań i w jego sąsiedztwie uwzględniający analizę przyczyn wywołujących te zjawiska oraz ocenę ich znaczenia dla projektowanej inwestycji. f) Opis warunków geotechnicznych uwzględniający: - opis wydzielonych warstw geotechnicznych wraz z podaniem określonych w badaniach właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów, - opis zastosowanych metod rozpoznania podłoża, - wartości wyprowadzonych parametrów do obliczeń projektowych, - wskazania dotyczących racjonalnego posadowienia, zabezpieczeń terenu i projektowanych budowli, a także metod realizacji robót. - prognozy jakościowe i ilościowe zmian warunków geotechnicznych, jakie mogą wystąpić na badanym terenie podczas realizacji i eksploatacji budowli. Jeżeli projektuje się posadowienie w specyficznych warunkach (np. zagrożenia przez zjawiska geodynamiczne, szkody górnicze) lub posadawiane są budowle o specyficznych wymaganiach (np. żądanie podwyższonego stopnia bezpieczeństwa), to wynikające - obserwacje i pomiary przemieszczeń terenu i konstrukcji sąsiednich, - badania na poletkach doświadczalnych, - proponowane modele gruntu i jego współpracy z konstrukcją, - obliczenia nośności, stateczności, osiadań przy ewentualnym uwzględnieniu różnych modeli współpracy gruntu i konstrukcji,
		- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (w uzasadnionych przypadkach w innej skali), z lokalizacją wykonanych i archiwalnych punktów badawczych, przekrojów geotechnicznych oraz projektowanych obiektów, - profile analityczne wierceń i sondowań (wykonanych i archiwalnych), - rysunki wykopów badawczych, - rysunki odkrywek fundamentowych, - przekroje geotechniczne, - problemowe mapy geotechniczne (np. mapa zasięgu, stropu i miąższości gruntów słabych, izoliniowa mapa występowania pierwszego poziomu wód gruntowych itp.).	- mapy, profile, przekroje geotechniczne: (skala przekrojów powinna być dostosowana do treści i nie powinna wpływać na czytelność przedstawionego obrazu) - zestawienia tabelaryczne właściwości gruntów oraz wód gruntowych, wartości z analiz przemieszczeń, osiadań, nośności, inne; - wyprowadzone parametry do obliczeń projektowych.

UDA-POKL.02.01.01-00-7/14/08



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PARP



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



PO KL Działanie 2.1.1.

„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wymagania wobec Dokumentacji badań podłoża przedstawione są w PN-EN 1997-2 w rozdziale 6 oraz w PN-EN 1997-1 w rozdziale 3.4 Opierają się one na trzech zasadach (oznaczone literą P; zgodnie z założeniami normy nie ma od nich odstępstw):

1. Wyniki badań geotechnicznych powinny być zebrane w Dokumentacji badań podłoża, która stanowi część geotechnicznych warunków posadowienia.
2. Dokumentacja badań podłoża powinna składać się z następujących części:
 - przedstawienia wszystkich zebranych danych geotechnicznych, łącznie z charakterystyką geologiczną i związanymi danymi;
 - geotechnicznej oceny danych, określających założenia przyjęte do interpretacji wyników badań.
3. Należy podać informacje dotyczące zastosowania badań laboratoryjnych i polowych do parametrów geotechnicznych w nawiązaniu do PN-EN 1997-2.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



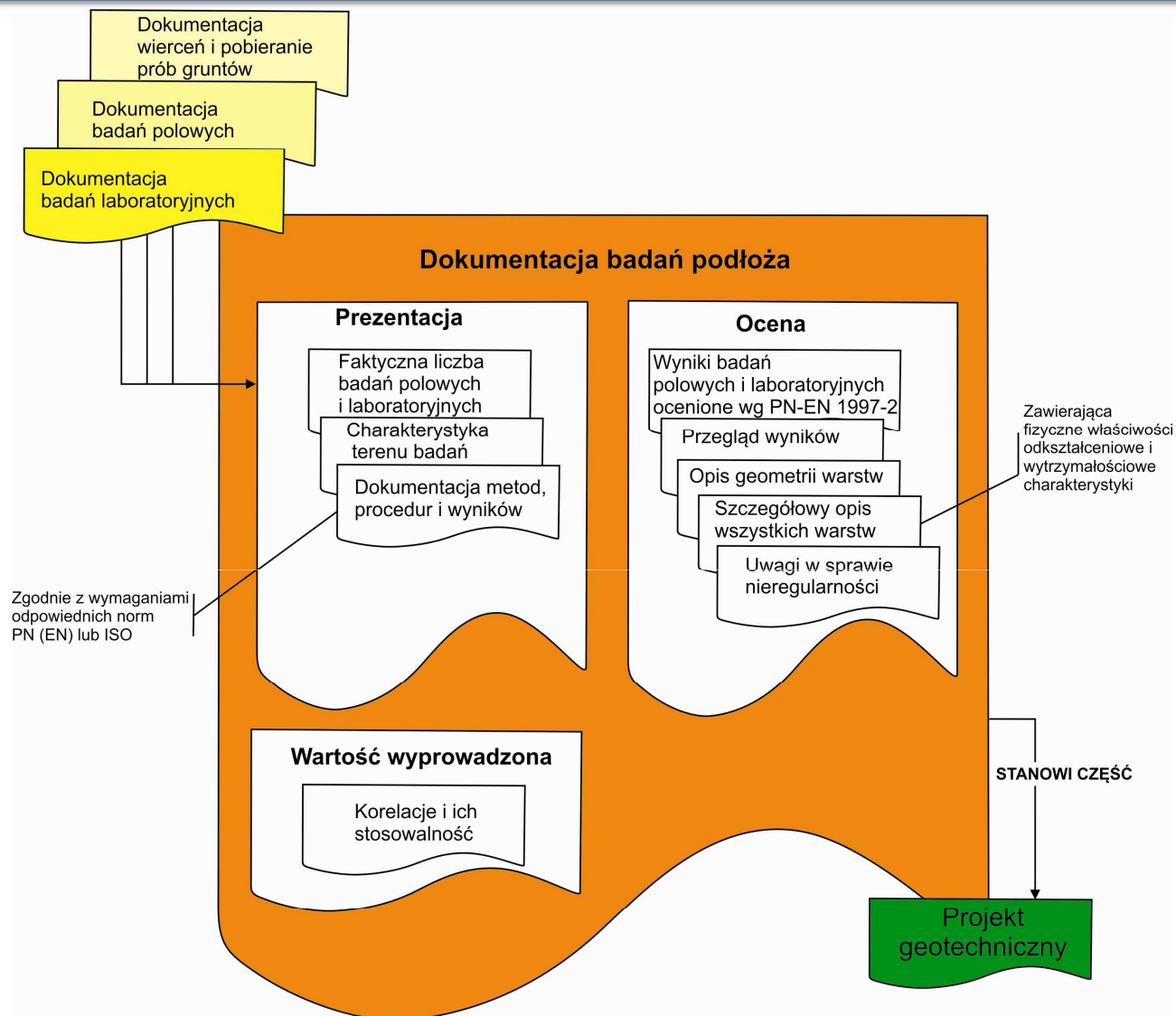
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Dokumentacja badań podłoża (za Bond & Harris, 2008)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



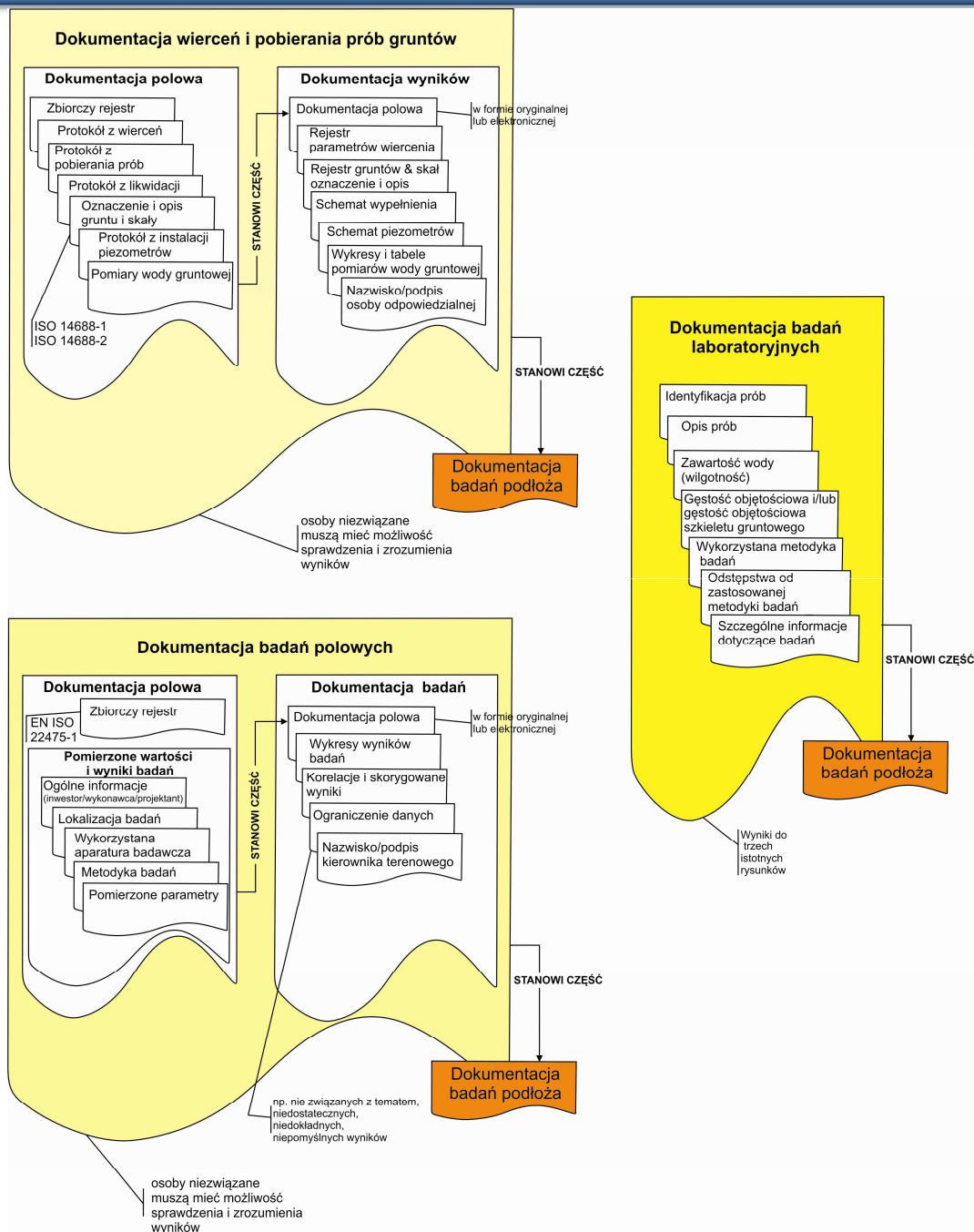
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Dokumentacja badań podłoża - zawartość dokumentacji badań podłoża (za Bond & Harris, 2008)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



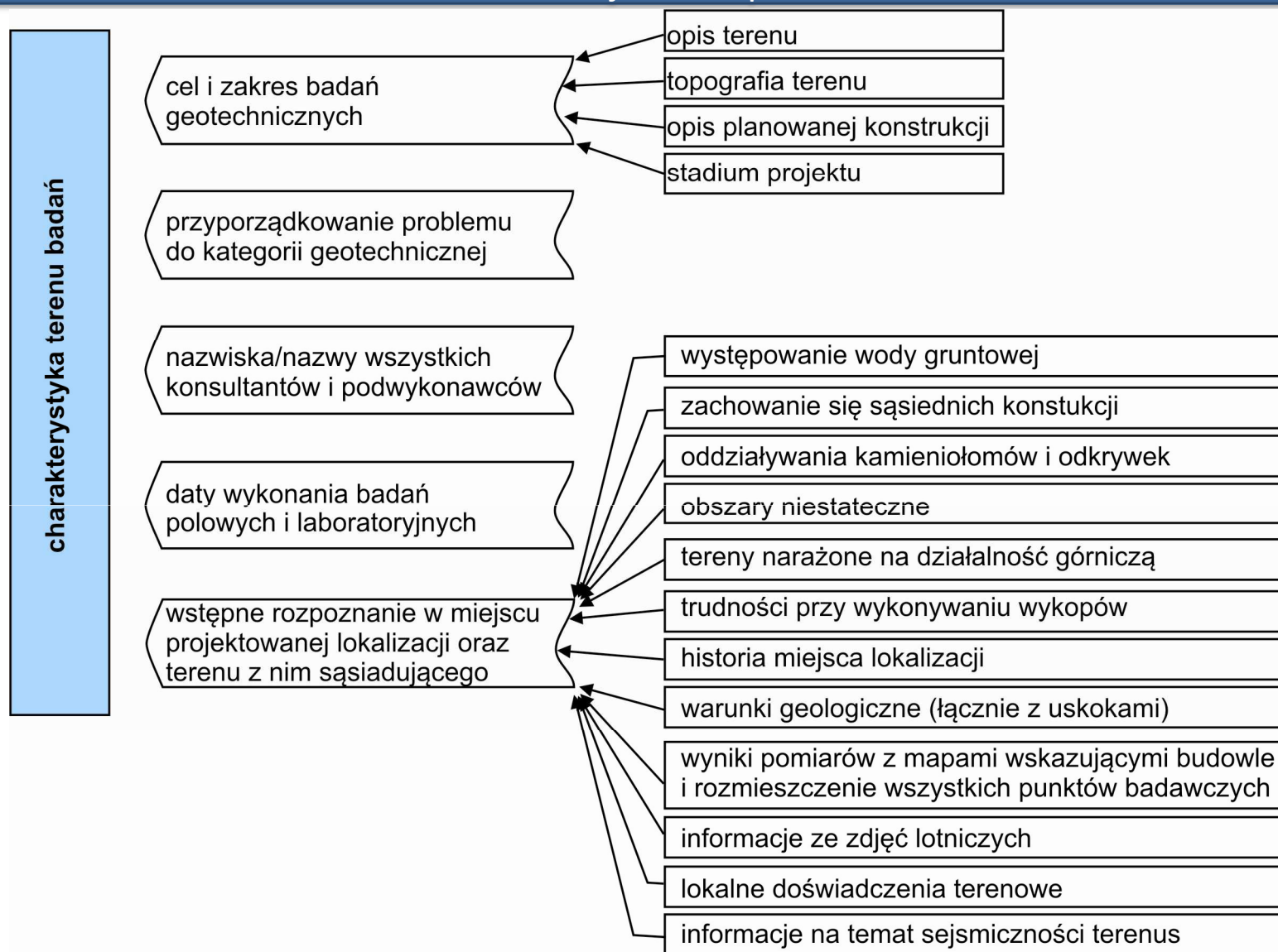
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Schematyczne przedstawienie informacji wchodzących w skład charakterystyki terenu dokumentacji badań podłoża.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



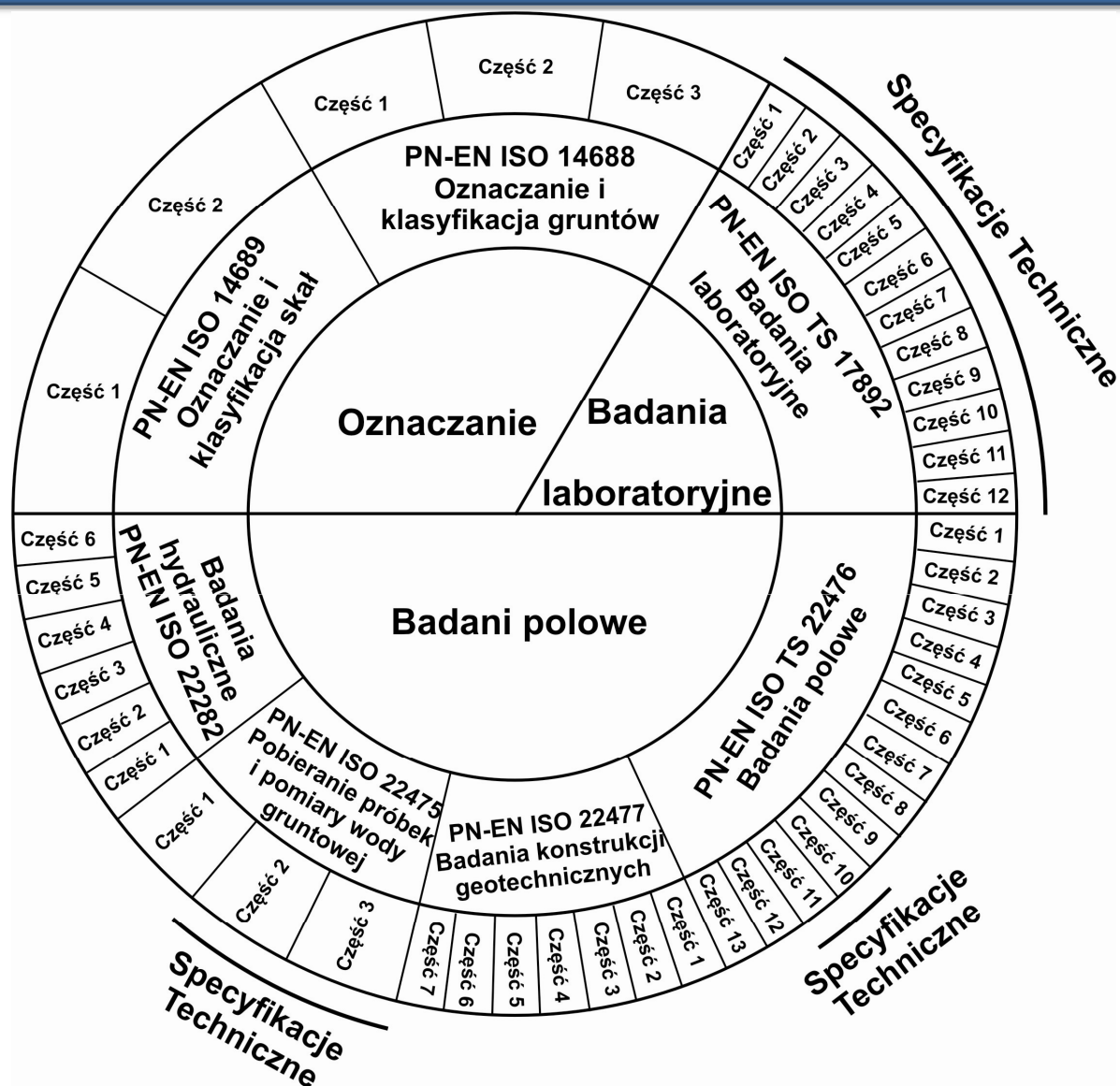
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Eurokod 7 - System norm dotyczących klasyfikacji i badań polowych i laboratoryjnych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

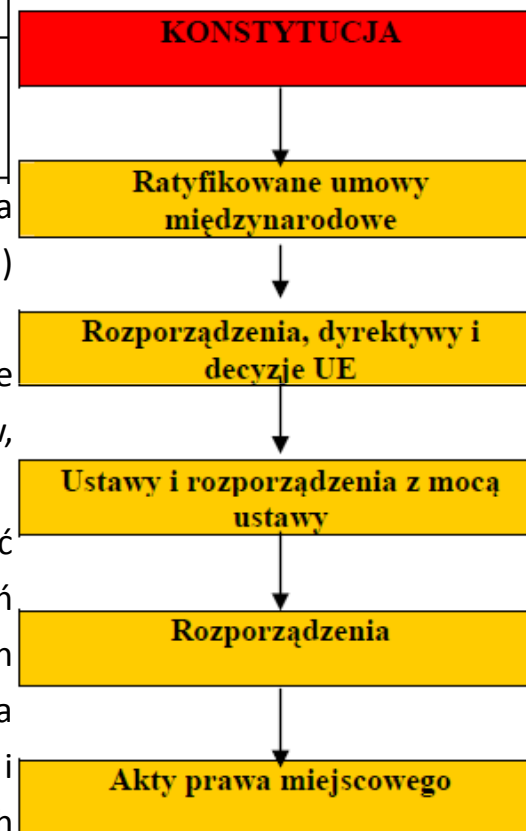
Dokumentacja warunków gruntowo-wodnych a akty prawne w Polsce

Rodzaj dokumentacji warunków gruntowo-wodnych	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Dokumentacja geotechniczna	Dokumentacja badań podłoża
Podstawa prawna	Prawo geologiczne i górnicze Prawo budowlane , art 34 §3 ust. 4 Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	Prawo budowlane , art 34 §3 ust. 4 Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	—
Wymagania zawarte w:	Prawo geologiczne i górnicze oraz Dz. U. Nr 201, poz. 1673 a także: Dz. U. Nr 153, poz. 1777 Dz. U. Nr 153, poz. 1780	PN-B-02479:1998	Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Eurokod 7 PN-EN 1997-2

Eurokody są europejskimi normami technicznymi, dotyczącymi wyłącznie projektowania konstrukcji budowlanych, zainicjowanymi przed ustanowieniem europejskich norm (EN) w Unii Europejskiej (UE).

Norma jest podstawowym dokumentem normalizacyjnym ustalającym zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, dokument niebędący aktem prawnym (*Dz.U. Nr 169, poz.1386 z późn. zm.*).

Normy to dokumenty obdarzone dużym zaufaniem publicznym i jako takie mogą być powoływane w przepisach prawnych, jako dobry sposób rozwiązywania zagadnień technicznych i spraw spornych. Wysokie zaufanie wynika nie tylko z odpowiednich kwalifikacji osób opracowujących te normy, lecz także z faktu, że oparte są na przejrzystości, dobrowolności, bezstronności, efektywności, wiarygodności, spójności i uzgadnianiu na poziomie krajowym i europejskim. Znajomość wiedzy zawartej w normach zharmonizowanych jest zalecana nawet w przypadku rezygnacji producenta z ich stosowania. (www.pkn.pl)



Art. 87 Konstytucji RP



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Trudno powiedzieć, aby wiercenia wykonywane w ramach dokumentacji geotechnicznej nie przyczyniały się do określenia warunków geologiczno-inżynierskich. Tym trudniej to powiedzieć o dokumentacji badań podłoża, gdzie nawet jest wymagane załączenie charakterystyki geologicznej. Jeżeli w tych dokumentacjach zostają określone warunki geologiczno-inżynierskie to znaczy, że kolidują one z ustawą Prawo geologiczne i górnicze, a dokładnie z art. 6, pkt. 2 (praca geologiczna).

Mówiąc o elementarnych definicjach wypadałoby sprecyzować w sposób klarowny różnicę pomiędzy warunkami geologiczno-inżynierskimi a warunkami geotechnicznymi. Brak takowego jasnego rozróżnienia niesie za sobą szereg nieporozumień.

Niespójność w przepisach prawa stwarza problem we właściwej interpretacji przepisów oraz postawieniu granicy między dokumentacją geologiczno-inżynierską, a dokumentacją geotechniczną czy też dokumentacją badań podłoża.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Porównanie zawartości dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz dokumentacji geotechnicznych warunków posadowienia na przykładzie opracowań dotyczących autostrady A2 odcinek D.

	Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie dla projektu i realizacji	tom XXIII/A Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych
TOM 1	Część tekstowa (str. 131)	Cześć tekstowa (105 str + załącznik 3)
TOM 2 Załączniki graficzne	Zał. 1 Mapy i plany: Rys/Ark 101 - Plan orientacyjny, skala 1 : 25 000 Rys/Ark 102 - Przebieg trasy autostrady na wycinkach ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusze: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki, skala 1 : 25 000. Rys/Ark 103 - Objasnienia do oznaczeń na Szczegółowej Mapie Geologicznej Polski, arkusze: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki. Rys/Ark 104 - Przebieg trasy autostrady na Mapach Hydrogeologicznych Polski, arkusz: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki, skala 1 : 25 000. Rys/Ark 105 - Objasnienia do oznaczeń na Mapach Hydrogeologicznych Polski, arkusz: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki. Rys/Ark 106 - 138 - Plany sytuacyjne rozmieszczenia punktów badawczych, skala 1 : 2 000 i 1 : 1 000. Rys/Ark. 139 - 152 - Mapa warunków geologiczno-inżynierskich, skala 1 : 2 000. Zał. 2 Objasnienia do przekroju i metryk punktów badawczych - Legenda Zał. 3 Tabelaryczne zestawienie cech fizyko-mechanicznych gruntów Zał. 4 Rys/Ark. 401 - 412 - Przekroje geologiczno-inżynierskie wzdłuż osi trasy głównej, skala 1 : 100 / 2 000 Rys/Ark 413 - 457 - Przekroje geologiczno-inżynierskie dla obiektów mostowych	Zał. 1 Mapy i plany: Rys/Ark 101 - Plan orientacyjny, skala 1 : 25 000 Rys/Ark 102 - Przebieg trasy autostrady na wycinkach ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusze: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki, skala 1 : 25 000. Rys/Ark 103 - Objasnienia do oznaczeń na Szczegółowej Mapie Geologicznej Polski, arkusze: Błonie, Warszawa Zachód, Raszyn Grodzisk Mazowiecki. Rys/Ark 104 - 117 - Plany sytuacyjne rozmieszczenia punktów badawczych, skala 1 : 2 000 Zał. 2 Objasnienia do przekroju i metryk punktów badawczych - Legenda Zał. 3 Tabela parametrów Zał. 4, Rys/Ark. 401 - 412 Przekrój podłużny w osi trasy głównej
TOM 3 Wyniki badań terenowych	Zał. 5 5.01.01 - 5.01.386 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Trasa zasadnicza i przepusty 5.02.01 - 5.02.240 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Drogi dojazdowe i poprzeczne 5.03.01 - 5.03.114 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Obiekty inżynierskie 5.04.01 - 5.04.06 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Słupy energetyczne 5.05.01 - 5.05.19 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Zbiorniki 5.06.01 - 5.06.12 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - MOP Zał. 6 6.001 - 6.129 - Metryki sondowań statycznych sondą CPT Zał. 7 7.01 - 7.52 - Metryki sondowań dynamicznych DPL	Zał. 5 Dzienniki wiertnicze otworów badawczych: 5.01.01 - 5.01.385 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Trasa zasadnicza i przepusty 5.02.01 - 5.02.239 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Drogi dojazdowe i poprzeczne 5.03.01 - 5.03.37 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Obiekty inżynierskie 5.04.01 - 5.04.06 - Dzienniki wiertnicze otworów badawczych - Słupy energetyczne Zał. 6 6.01 - 6.64 - Metryki sondowań statycznych sondą CPT Zał. 7 7.01 - 7.52 - Metryki sondowań dynamicznych DPL
TOM 4 Wyniki badań laboratoryjnych	Zał. 8 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych: 8.01.01 - 8.01.64 - Badania laboratoryjne - Trasa zasadnicza i przepusty 8.02.01 - 8.02.26 - Badania laboratoryjne - Drogi dojazdowe i poprzeczne 8.03.01 - 8.03.57 - Badania laboratoryjne - Obiekty inżynierskie 8.04.01 - Badania laboratoryjne - Słupy energetyczne 8.05.01 - 8.05.06 - Badania laboratoryjne - MOP Zał. 9 9.01 - 9.271 - Analiza sitowa. Zał. 10 10.01 - 10.86 - Analiza areometryczna. Zał. 11 11.01 - 11.58 - Granice konsystencji. Zał. 12 12.01 - 12.40 - Analiza chemiczna wody. Zał. 13 13.01 - 13.05 - Oznaczenia wybranych wskaźników chemicznych wody gruntowej.	Zał. 8 Badania laboratoryjne: 8.01.01 - 8.01.63 Badania laboratoryjne - Trasa zasadnicza i przepusty 8.02.01 - 8.02.26 Badania laboratoryjne - Drogi dojazdowe i poprzeczne 8.03.01 - 8.03.19 Badania laboratoryjne - Obiekty inżynierskie Zał. 9 (9.01 - 9.217) Analiza sitowa Zał. 10 (10.01 - 10.87) Analiza areometryczna Zał. 11 (11.01 - 11.55) Granice konsystencji Zał. 12 (12.01 - 12.40) Analiza chemiczna wody .



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Charakterystyk występowania gruntów organicznych

obszar	"Torfowisko 6" trasa główna: km 445+275 ÷ 445+450	"Torfowisko 7" trasa główna: km 445+525 ÷ 445+635
charakterystyka	Na podstawie Dokumentacji stwierdzono zaleganie "starszych" plejstocenskich osadów organicznych, wykształconych jako torfy, namuły piaszczyste oraz grunty próchniczne (piaski humusowe) z przewarstwieniami namułów. Osady te zalegają poniżej twardoplastycznych i półzwartych glin piaszczystych i cechują się stosunkowo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi (wilgotność tych gruntów jest o wiele niższą od wilgotności naturalnej holocenijskich osadów organicznych). Strop gruntów słabonośnych występuje na głębokości od ok 2,3 do ok. 3,8 m p.p.t. natomiast spąg nawiercano na głębokości od ok 4,5 do ok. 7,6 m p.p.t. (miąższość ok 2,0 do 4,0 m). Maksymalna głębokość gruntów organicznych (7,6 m poniżej poziomu terenu) stwierdzono w otworze badawczym w km 445+320 L+22, po północno - zachodniej stronie Autostrady. W dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej na etapie projektu wstępnego, nie zlokalizowano tego obszaru. Woda gruntowa, stabilizuje się na głębokości od 0,7 m do 1,7 m p.p.t. (tj. pomiędzy rzędnymi 91,87 m i 92,93 m n.p.m.).	Na podstawie Dokumentacji stwierdzono zaleganie "starszych" plejstocenskich osadów organicznych, wykształconych jako torfy, namuły oraz grunty próchniczne (piaski humusowe) z przewarstwieniami namułów. Osady te zalegają poniżej średniozagęszczonych/zagęszczonych gruntów niespoistych (piaski drobne oraz średnie) lub twardoplastycznych i półzwartych gruntów spoistych (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) i cechują się stosunkowo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi (wilgotność tych gruntów jest o wiele niższa od wilgotności naturalnej holocenijskich osadów organicznych, ale wyższa niż dla gruntów organicznych występujących na torfowisku nr 6 ze względu na ich przykrycie przepuszczalnymi osadami niespoistymi). Strop gruntów słabonośnych występuje na głębokości od ok 1,5 do ok. 5,3 m p.p.t. natomiast spąg nawiercano na głębokości od ok 5,6 do ok. 8,5 m p.p.t. (miąższość ok 0,3 do 5,0 m). Maksymalna głębokość gruntów organicznych (8,5 m poniżej poziomu terenu) stwierdzono w otworze badawczym w km 445+610 P+22, po południowo - wschodniej stronie Autostrady. W dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej na etapie projektu wstępnego, nie zlokalizowano tego obszaru. Woda gruntowa, stabilizuje się na głębokości od 1,1 m do 1,4 m p.p.t. (tj. pomiędzy rzędnymi 92,74 m i 93,02 m n.p.m.).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Charakterystyk występowania gruntów organicznych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PARP

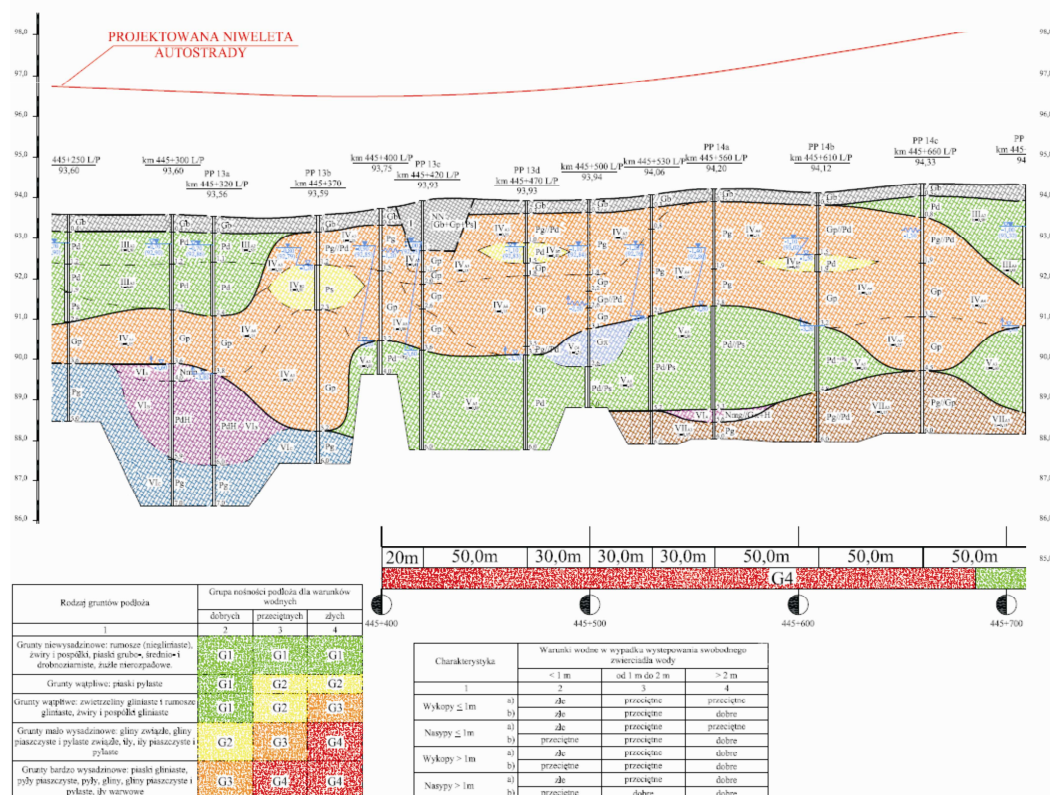
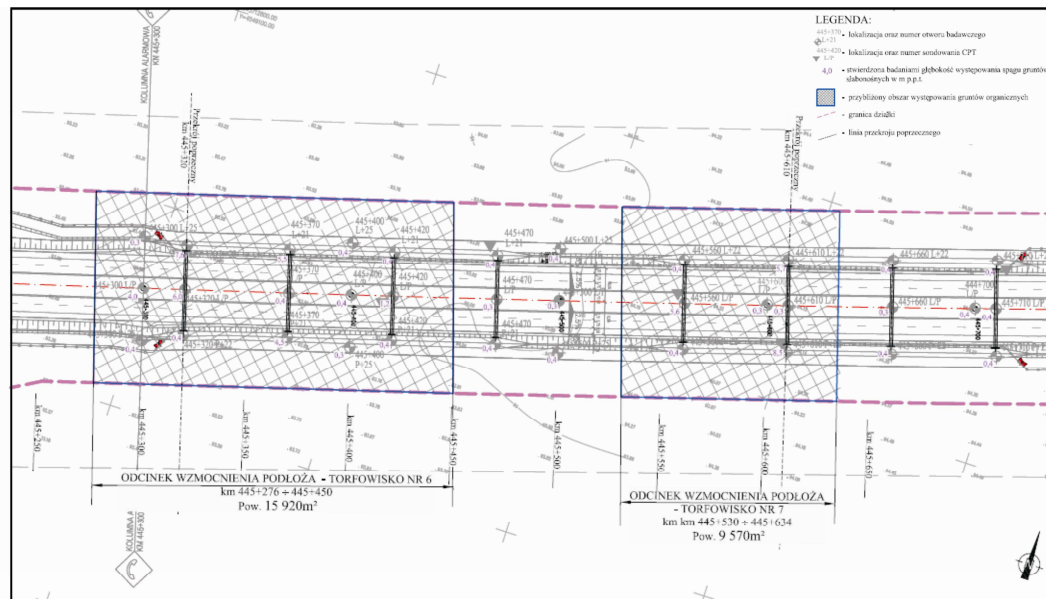


UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

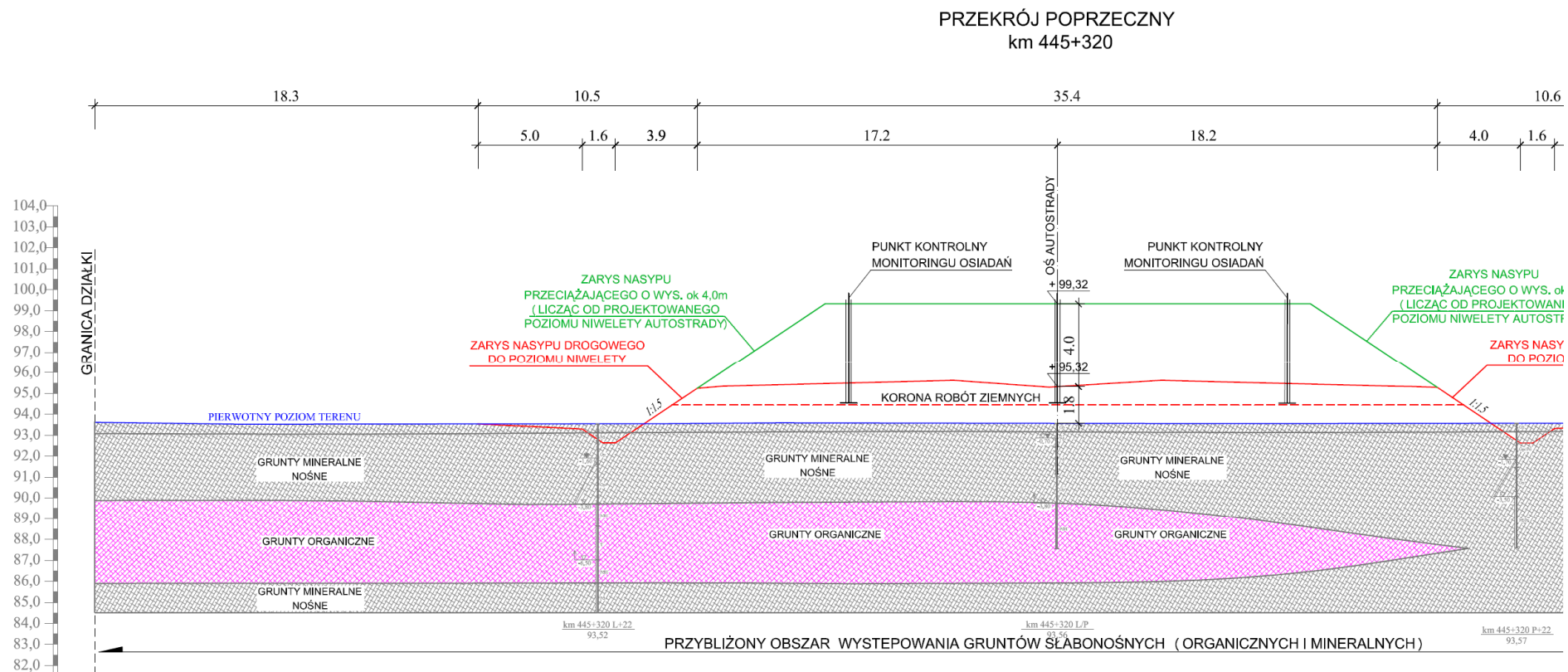
UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.

„Studia podpyłomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



Charakterystyk występowania gruntów organicznych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Charakterystyk występowania gruntów organicznych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



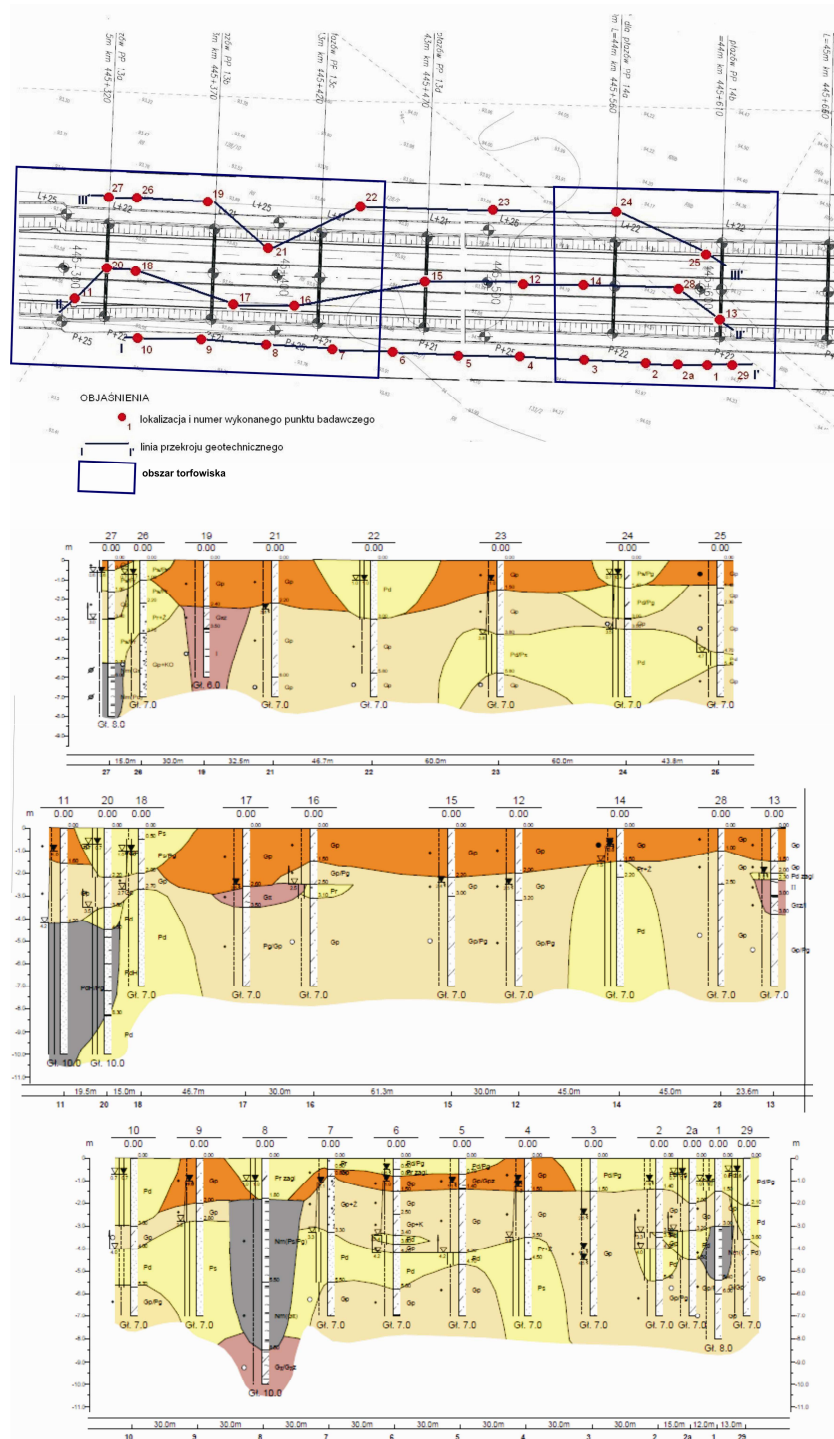
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



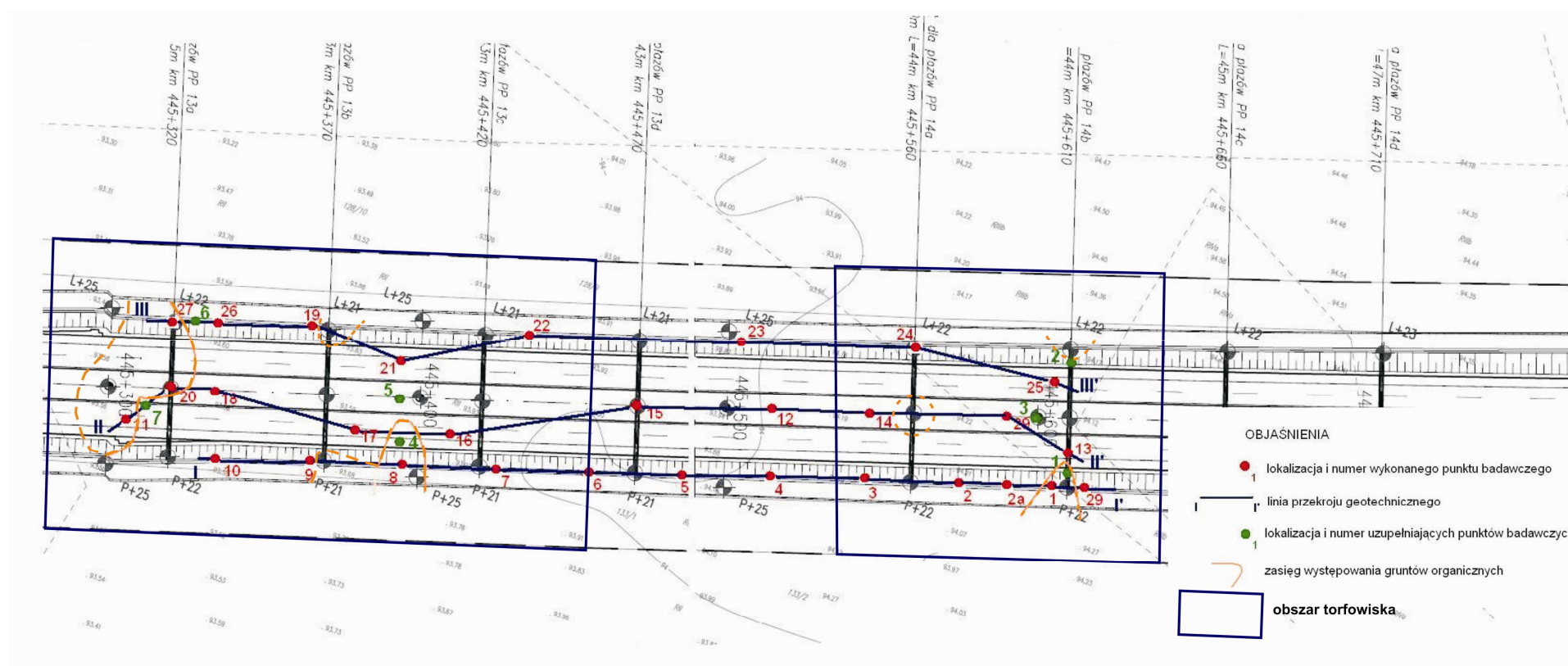
UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.

„Studia podrypłomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



Charakterystyk występowania gruntów organicznych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Jakby wyglądała charakterystyka analizowanego obszaru w dokumentacji badań podłoża?

W Eurokodzie 7 w normie PN-EN 1997-1 jest przedstawiony rozdział: **ulepszenie i wzmocnienie podłoża**. Składa się on z trzech zasad:

1) Przed wybraniem metody lub wykonywania ulepszenia lub wzmocnienia należy przeprowadzić badania geotechniczne w celu uzyskania danych określających początkowe warunki gruntowe;

2) Metodę ulepszenia podłoża w określonej sytuacji należy zaprojektować, uwzględniając, w miarę potrzeb, czynniki:

- miąższość i właściwości podłoża lub materiału nasypowego,
- wartość ciśnienia wody w różnych warstwach,
- rodzaj, wymiary oraz usytuowanie konstrukcji, która ma zostać posadowiona na analizowanym podłożu,
- ochronę przed uszkodzeniem przyległych konstrukcji i instalacji,
- trwały lub tymczasowy efekt ulepszenia podłoża a kolejnością operacji na budowie (ze względu na przewidywane odkształcenia),
- wpływ na środowisko, z uwzględnieniem zanieczyszczeń substancjami toksycznymi lub zmian poziomu wody gruntowej,
- długoterminowe starzenie się materiałów;

3) Skuteczność ulepszenia podłoża należy sprawdzić według kryteriów odbiorczych, przez określenie zmian tych właściwości gruntu, na które miała wpływ metoda ulepszenia.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Jakby wyglądała charakterystyka analizowanego obszaru w dokumentacji badań podłoża?

Oznaczanie i opis gruntów organicznych zgodnie z PN-EN ISO 14688-1

Termin	Opis
Torf włóknisty	Struktura włóknista, łatwo rozpoznawalne tkanki roślinne, zachowuje pewną wytrzymałość
Torf pseudowłóknisty	Rozpoznawalne tkanki roślinne: brak wytrzymałości rozpoznawalnego materiału roślinnego
Torf amorficzny	Brak widocznych struktur roślinnych, konsystencja papkowata
Gytia	Rozłożone szczątki roślinne i zwierzęce: może zawierać składniki nieorganiczne

Hu Zaklasyfikowanie gruntów organicznych z analizy dodatkowej oraz uzupełniającej zgodnie z PN-EN ISO 14688-1

Nr otworu	Głębokość pobrania	Zawartości części organicznych I_{om} [%]	Rodzaj gruntu wg. PN-86/B-02480	Klasyfikacja gruntów organicznych wg. PN-EN ISO 14688-2	Oznaczenie gruntów zgodnie z PN-EN ISO 14688
1	3,0	5,29	Nm gliniasty	niskoorganiczny	orsisaCl (?) sisaclGy
8	6,5-7,0	8,06	Nm gliniasty	organiczny	sisaclGy (?)
20	7,5-8,0	2,65	Pdh	niskoorganiczny	orFSa
27	5,6-6,0	12,57	Nm gliniasty	organiczny	sisaclGy (?)
1 uzup	3,3-6,5	18,79	Nm	organiczny	Gy (?)
4 uzup	2,0-5,8	4,45	Pdh	niskoorganiczny	orFSa



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podsumowanie

- ✓ Przeprowadzenia badań warunków gruntowo-wodnych jest konieczne aby zaprojektować obiekt w sposób ekonomiczny i zarazem bezpieczny. Przedstawienie wyników rozpoznania geotechnicznych warunków posadowienia obiektu jest wymagane przepisami prawa budowlanego.
- ✓ Istnieją trzy możliwości opracowania badań warunków gruntowo-wodnych: dokumentacja geologiczno-inżynierska, dokumentacja geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża.
- ✓ W praktyce dokumentacja geotechniczna zawiera podobne elementy jak dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia.
- ✓ Dokumentacja badań podłoża stworzona na podstawie wytycznych zawartych w Eurokodzie 7 powinna dać podobne rezultaty jak dotychczas stosowane dokumentacje (z wyłączeniem nazewnictwa gruntów i określenia wartości charakterystycznej).
- ✓ Dokumentowanie geotechniczne oraz dokumentowanie badań podłoża przede wszystkim dotyczy charakterystyki podłoża projektowanego obiektu, a w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dodatkowo poruszane są szerzej problemy związane z ochroną środowiska.
- ✓ Przy dokumentowaniu warunków gruntowo-wodnych należy kierować się literą prawa i zdrowym rozsądkiem choć nie jest to proste ze względu na niespójność przepisów prawa polskiego.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia poddyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Podsumowanie

- ✓ Dokumentowanie warunków gruntowo-wodnych nie jest czynnością łatwą i źle by było gdyby wykonywały ją osoby bez odpowiednich kwalifikacji, którym się wydaje, że mają na ten temat wiedzę. (w 2001 roku była nieudana próba znowelizowania Rozporządzenia w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. W myśl tego projektu rozporządzenia dokumentację geotechniczną mogłyby sporządzać tylko osoby (geotechnicy i geolodzy inżynierscy) posiadające certyfikat Polskiego Komitetu Geotechnicznego.)
- ✓ Dokumentowanie warunków gruntowo-wodnych nie jest proste i wymaga weryfikacji na każdym etapie budowy obiektu.
- ✓ Wykonane dokumentacje (geologiczno-inżynierska, geotechniczna) oraz opracowania (dodatkowe i uzupełniające) na wybranym fragmencie autostrady A2 przedstawiają podobny obraz ogólny budowy geologicznej tego obszaru. Istnieje jednak znacząca różnica w rozprzestrzenieniu osadów organicznych.
- ✓ Ostatecznie rozpoznane rozprzestrzenienie gruntów organicznych na analizowanym obszarze jest znacznie mniejsze niż to przedstawiono w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej.
- ✓ Trzeba tu zaznaczyć, że obie dokumentacje zostały wykonane jak najbardziej prawidłowo i zgodnie ze sztuką.
- ✓ Zatem różnice w rozprzestrzenieniu gruntów organicznych na tym obszarze są dowodem na to, że dokumentowanie w złożonych warunków gruntowo-wodnych jest czynnością niełatwą i dającą tylko zgeneralizowany obraz budowy podłoża.
- ✓ Stopień generalizacji jest zależny od rozstawu wierceń oraz zastosowanych dodatkowych metod badawczych.

Dokumentowanie warunków
gruntowo-wodnych w świetle przepisów
krajowych i Eurokodu 7 na przykładzie gruntów
organicznych występujących w podłożu
wybranego odcinka autostrady A2

*Dziękuję
za
uwagę*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UDA-POKL.02.01.01-00-714/08

PO KL Działanie 2.1.1.
„Studia podyplomowe - Projektowanie geotechniczne”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie