

Zasady projektowania prac i robót geologicznych na potrzeby określania warunków geologiczno- inżynierskich

Marta Sokołowska, Edyta Majer

Instytucja

Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Geologia Samorządowa serwis informacyjno – edukacyjny PIG-PIB
w zakresie geologii, górnictwa, ochrony środowiska, administracji i przepisów prawa

PROJEKTOWANIE. **PODSTAWA PRAWNA**

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 20 grudnia 2011 r.

w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 1 lipca 2015 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 18 listopada 2016 r.

w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej²⁾

PROJEKTOWANIE. NA JAKIE POTRZEBY?

Dokumentacje geologiczno-inżynierskie na potrzeby (art. 91 ust. 1):

- zagospodarowania przestrzennego;
- **posadawiania obiektów budowlanych;** → **3 kategoria geotechniczna
2 w warunkach złożonych**

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ¹⁾
z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

- podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji lub podziemnego składowania odpadów;
- **składowania odpadów na powierzchni;**
- podziemnego składowania dwutlenku węgla.

PROJEKTOWANIE. KOMPETENCJE ORGANU

Art. 80 ust. 7

Organ administracji geologicznej odmawia zatwierdzenia projektu robót geologicznych, jeżeli:

- 1) projektowane roboty geologiczne **naruszałyby wymagania ochrony środowiska**;
- 2) projekt robót geologicznych **nie odpowiada wymaganiom prawa**;
- 3) rodzaj i **zakres projektowanych robót geologicznych** oraz sposób ich wykonania **nie odpowiadają celowi tych robót**.

DOKUMENTOWANIE. KOMPETENCJE ORGANU

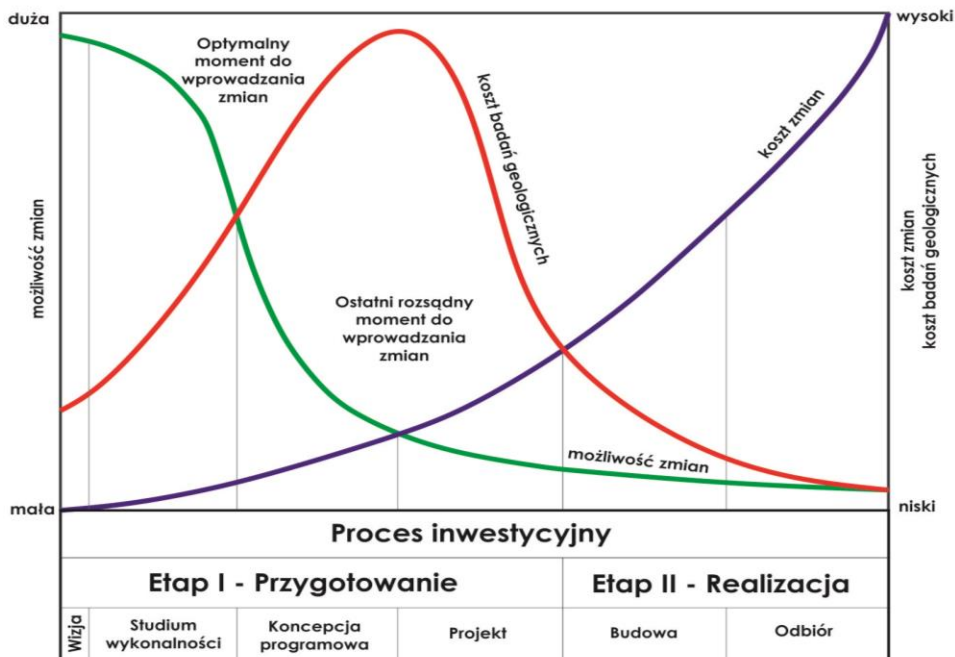
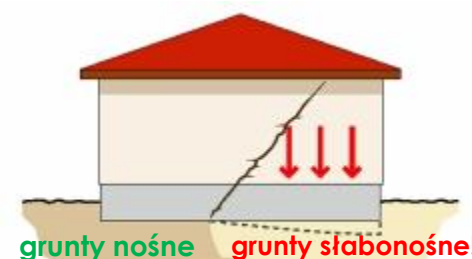
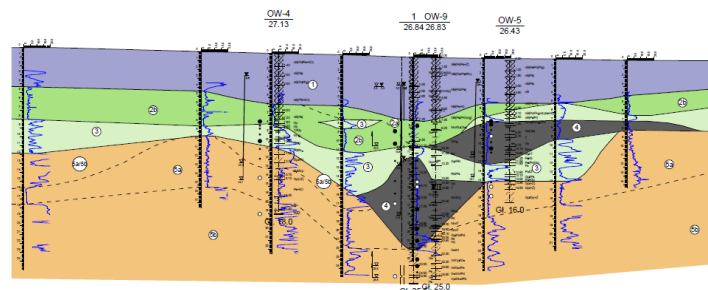
Art. 93 ust. 3

Jeżeli dokumentacja geologiczna, o której mowa w art. 88 ust. 2 pkt 1–3, **nie odpowiada wymaganiom prawa** albo powstała w wyniku działań niezgodnych z prawem, właściwy organ administracji geologicznej odmawia jej zatwierdzenia.

JAK DOBRZE ZAPROJEKTOWAĆ BADANIA?



<http://www.google.pl/maps>



PROJEKTOWANIE. SCHEMAT POSTĘPOWANIA PRZY PROJEKTOWANIU BADAŃ

Ustalenie
celu badań

Analiza
danych
projektowych

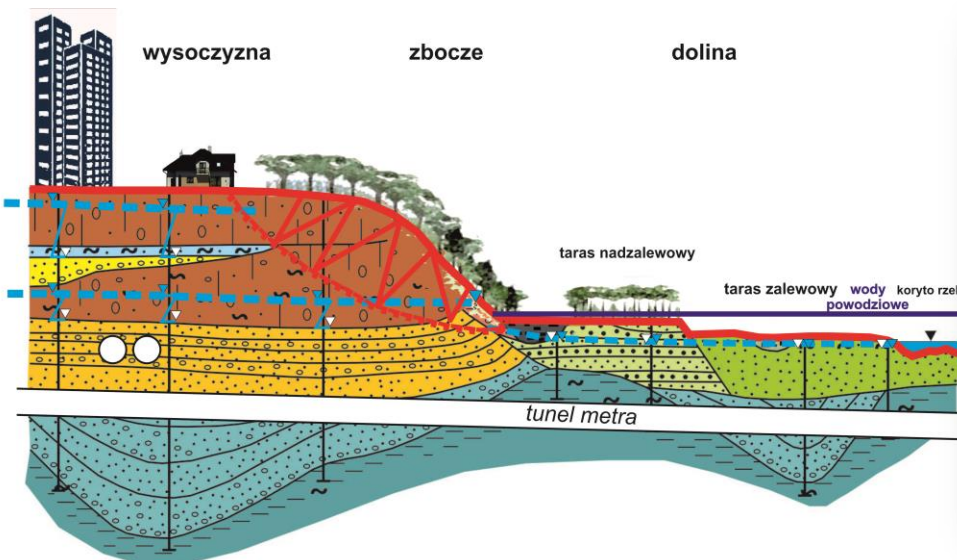
Pozyskanie i
analiza
materiałów
archiwalnych

Wizja
terenowa

Określenie
stopnia
skomplikowa-
nia
warunków
podłoża

Określenie
rodzaju,
metodyki i
zakresu
badań

Opracowanie
PRG



PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH vs. SCHEMAT POSTĘPOWANIA

POKRYWA SIĘ

- 1) omówienie wyników badań archiwalnych **wraz z ich interpretacją**
- 2) opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych wraz z **przewidywanymi profilami geologicznymi**
- 3) opis i uzasadnienie **liczby, lokalizacji i rodzaju** projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk
- 4) opis i uzasadnienie **zakresu badań laboratoryjnych**
- 5) przewidywaną **konstrukcję** otworów wiertniczych lub wyrobisk
- 6) charakterystykę i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań **geofizycznych i geochemicznych** oraz ich lokalizacji
- 7) charakterystykę badań i **pomiarów specjalnych**
- 8) opis opróbowania otworów, w tym **zakres, ilość i wielkość** próbek

USTALENIE **CELU BADAŃ**

Ustalenie celu
badań

**Cel zasadniczy: ustalenie i ocena warunków
geologiczno-inżynierskich**

**Cele szczegółowe: mogą być różne więc
muszą być wyraźnie zdefiniowane**

- wytypowanie optymalnej lokalizacji inwestycji
- ocena nośności w poziomie posadowienia
- ustalenie przyczyn powstania osuwiska
- wskazanie zagrożeń geologicznych w otoczeniu obiektu
- ocena stateczności skarpy/zbocza
- **inne ...**

USTALENIE CELU BADAŃ

Ustalenie celu
badań

**Cele szczegółowe: mogą być różne więc
muszą być wyraźnie zdefiniowane**

- udokumentowanie głównych **form geomorfologicznych**
- ustalenie **modelu geologicznego** (konceptualnego)
- ocena **warunków wodnych**
- wskazanie **niekorzystnych zjawisk** geologicznych
- określenie stopnia i rodzaju **antropopresji**
- określenie **przydatności** terenu

ANALIZA DANYCH PROJEKTOWYCH

Analiza danych
projektowych

- rozmieszczenie, ilość, wielkość i rodzaj obiektów (**plan zagospodarowania działki**)
- projektowany **rodzaj posadowienia** (bezpośrednie, pośrednie, na podłożu wzmocnionym)
- projektowana **głębokość posadowienia**
- zakres **robót towarzyszących** (np. prac odwodnieniowych)

POZYSKANIE I ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

Pozyskanie i
analiza
materiałów
archiwalnych

- dokumentacje **archiwalne** (np. z NAG)
- opracowania kartograficzne w tym mapy **seryjne**, tematyczne, ortofotomapy, **NMT**
- dane z ogólnodostępnych **portali branżowych** (np. ISOK, RDOŚ, PIG)
- dane z **baz danych** (np. MIDAS, CBDG, BDGI)

WIZJA TERENOWA

Wizja
terenowa



<http://www.google.pl/maps>



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Geologia Samorządowa serwis informacyjno – edukacyjny PIG-PIB
w zakresie geologii, górnictwa, ochrony środowiska, administracji i przepisów prawa

OKREŚLENIE STOPNIA SKOMPLIKOWANIA WARUNKÓW PODŁOŻA

Określenie
stopnia
skomplikowania
warunków
podłoża

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ¹⁾

z dnia 25 kwietnia 2012 r.

w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

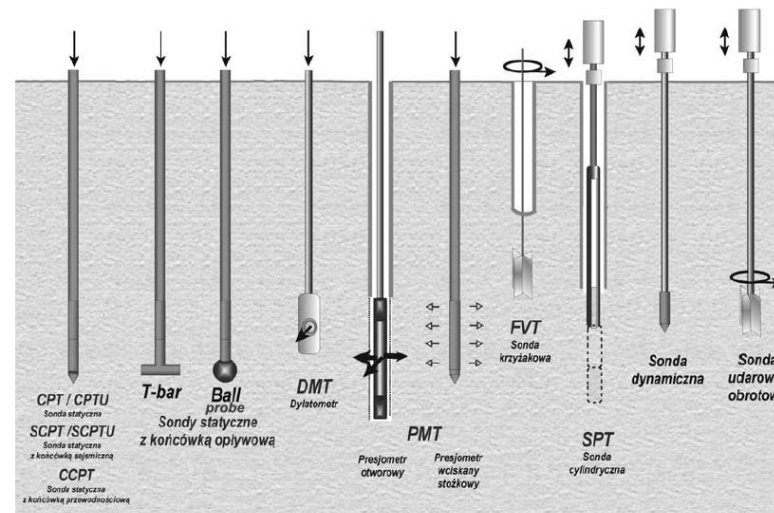
Warunki Stopień skomplikowania	GRUNTOWE	WODNE	NIEKORZYSTNE PROCESY I ZJAWISKA GEOLOGICZNE	MOŻLIWA KATEGORIA GEOTECHNICZNA
PROSTE	jednorodne, warstwy zalegające poziomo, wszystkie grunty poza gruntami mineralnymi słabonośnymi, organicznymi oraz nasypami niekontrolowanymi	poniżej projektowanego poziomu posadowienia	brak	
ZŁOŻONE	niejednorodne, warstwy nieciągłe, zmienne litologicznie i genetycznie, grunty mineralne słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane	w poziomie lub ponad poziomem projektowanego posadowienia	brak	
SKOMPLIKOWANE	grunty ekspansywne (np. iły) grunty zapadowe (np. lessy) grunty obszarów dolinnych i deltowych grunty na obszarach morskich nieciągłe deformacje górotworu	-	kras osuwiska sufozja glacitektonika procesy kurzawkowe obszary szkód górniczych	

13-14.10.2021 r.

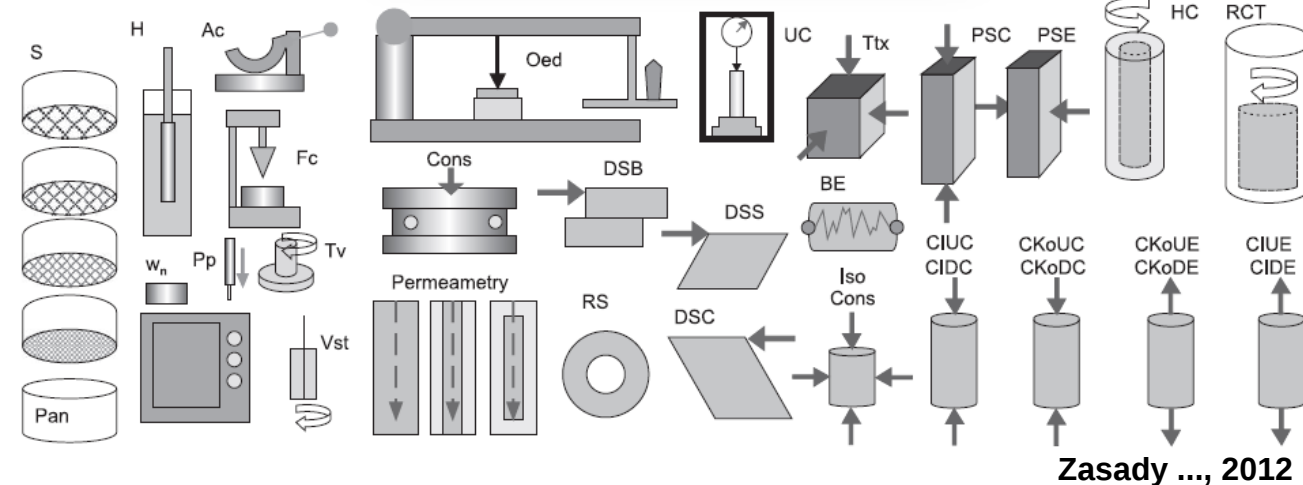
Praktyczne aspekty projektowania prac geologicznych
i wynikający z nich obowiązek przedkładania informacji geologicznej

OKREŚLENIE RODZAJU, METODYKI I ZAKRESU BADAŃ

Określenie
rodzaju,
metodyki i
zakresu badań



Zasady ..., 2009



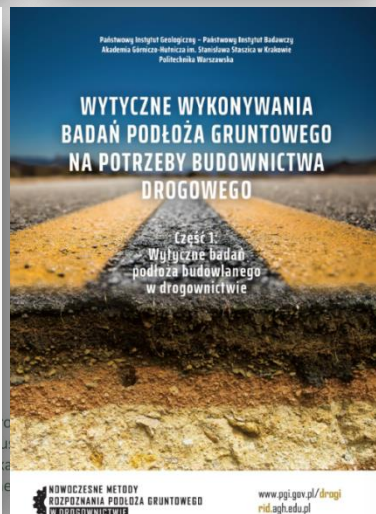
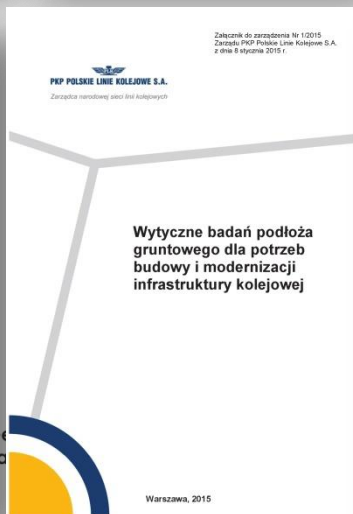
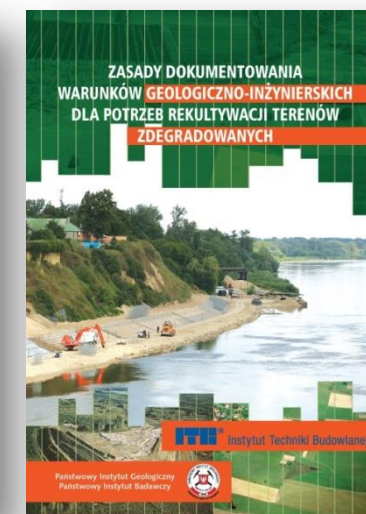
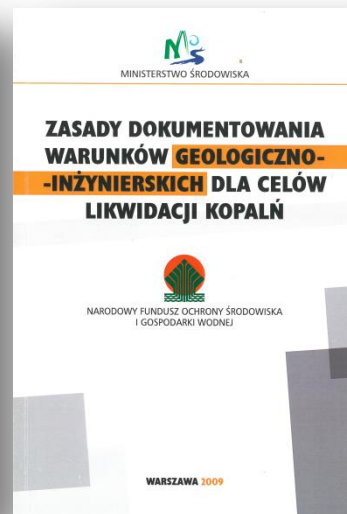
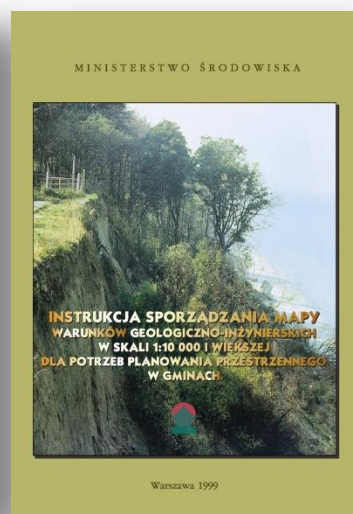
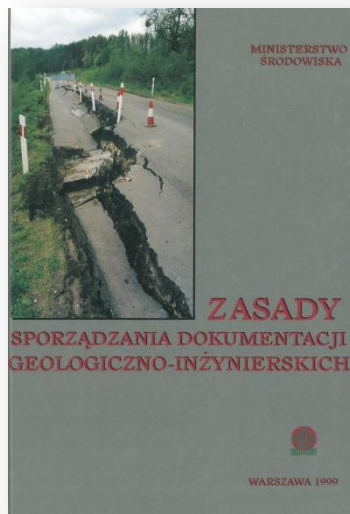
Zasady ..., 2012



13-14.10.2021 r. Praktyczne aspekty projektowania prac geologicznych
i wynikający z nich obowiązek przedkładania informacji geologicznej

OKREŚLENIE RODZAJU, METODYKI I ZAKRESU BADAŃ. PORADNIKI

<http://atlasy.pgi.gov.pl> **ZAKŁADKA Publikacje**

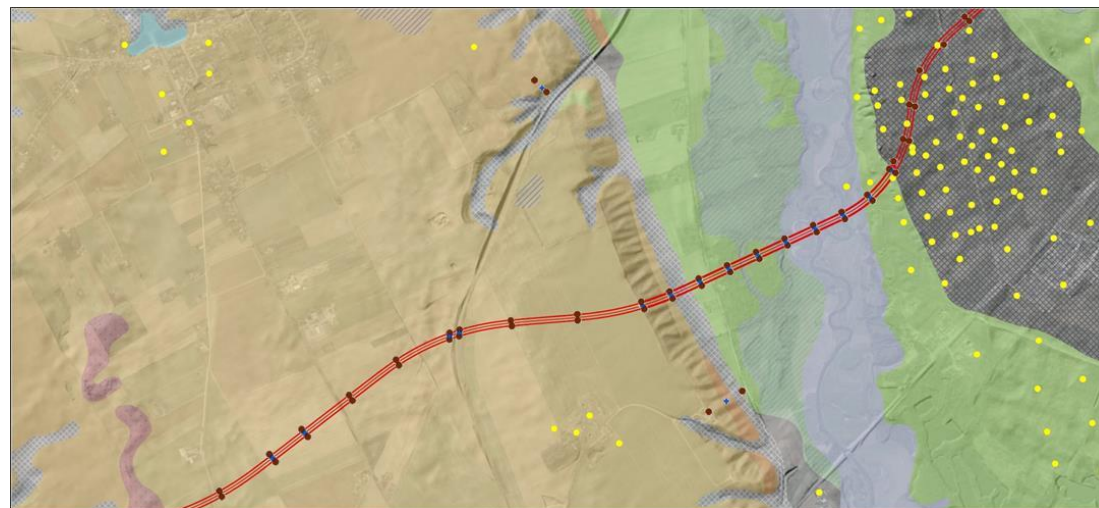


OKREŚLENIE RODZAJU, METODYKI I ZAKRESU BADAŃ

ROZSTAW – OK

GŁĘBOKOŚĆ – OK

METODYKA – NIE OK



Ustalają:

- Projektanci
- Inwestorzy
- OPZy

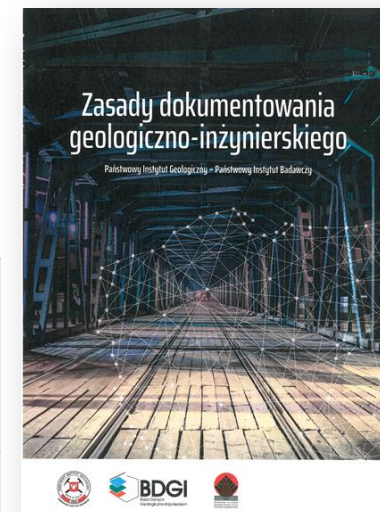
Koszty:

- Wzrosły dla dużych inwestycji
- „Na sztukę” drobni inwestorzy, brak świadomości

PLANOWANIE PRZESTRZENNE

ROZSTAW

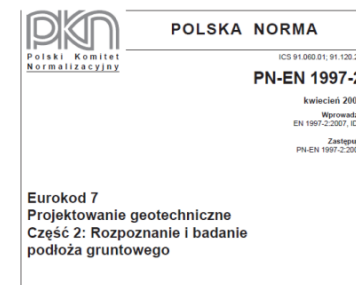
Skala mapy	Stopień złożoności podłoża	Liczba punktów na 1 km ²	Liczba ha przypadająca na 1 punkt dokumentacyjny	Odległość między punktami w terenie w m
1:25 000	proste	6 ÷ 10	17 – 10	400 dla 6 pkt/km ² 200 dla 20 pkt/km ²
	złożone	10 ÷ 15	10 – 6.6	
	skomplikowane	15 ÷ 20	6.6 – 5	
1:10 000	proste	20 ÷ 40	5 – 2.5	200 dla 20 pkt/km ² 100 dla 80 pkt/km ²
	złożone	40 ÷ 60	2.5 – 1.6	
	skomplikowane	60 ÷ 80	1.6 – 1.25	
1:5 000	proste	50 ÷ 100	2 – 1	150 dla 50 pkt/km ² 50 dla 200 pkt/km ²
	złożone	100 ÷ 150	1 – 0.66	
	skomplikowane	150 ÷ 200	0.66 – 0.5	



GŁĘBOKOŚĆ: zazwyczaj 6 m

OBIEKTY BUDOWLANE. OGÓLNY ZAKRES

Kategoria	Zakres rozpoznania podłoża
Obiekty zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych	– jakościowe określenie właściwości podłoża na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych • uwzględnienia doświadczeń porównywalnych • badań terenowych
Obiekty zaliczone do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych i złożonych warunkach gruntowych	– ilościowe określenie liczbowych wartości parametrów geotechnicznych na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych i doświadczeń porównywalnych • wyników badań polowych • wyników badań laboratoryjnych - z uwzględnieniem korelacji bezpośrednich z badań
Obiekty zaliczone do trzeciej kategorii geotechnicznej w prostych, złożonych lub skomplikowanych warunkach gruntowych	– ilościowe określenie liczbowych wartości parametrów geotechnicznych na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych i doświadczeń porównywalnych • wyników badań polowych • wyników badań laboratoryjnych • wyników badań specjalistycznych - z uwzględnieniem korelacji bezpośrednich z badań



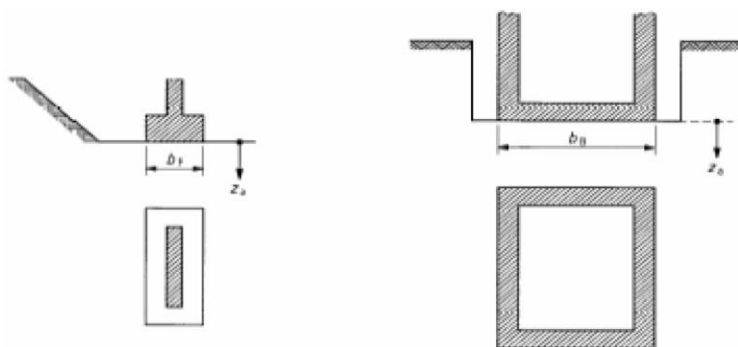
**Załącznik
krajowy do
PN-EN 1997-1**

**ZASADY
OGÓLNE**

OBIEKTY BUDOWLANE

GŁĘBOKOŚĆ: sposób posadowienia

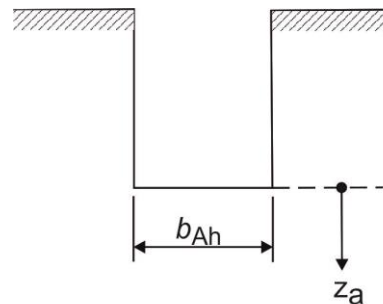
$$z_a \geq 1,5 \cdot b_B$$



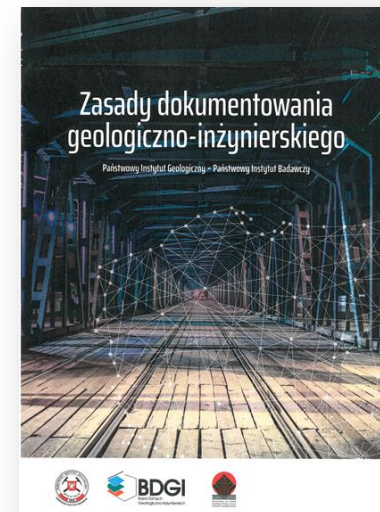
a. fundament

b. konstrukcja

Rysunek B.1 - Budowle o dużej wysokości, konstrukcje inżynierskie



- b) Dla wykopów wąskoprzestrzennych,
- $z_a \geq 2$ m poniżej poziomu dna wykopu
- $z_a \geq 1,5 b_{Ah}$
gdzie b_{Ah} jest szerokością wykopu.



PKN
Polski Komitet
Normalizacyjny

POLSKA NORMA

ICS 91.060.01, 91.120.20

PN-EN 1997-2

kwiecień 2009

Wprowadza

EN 1997-2:2007, IDT

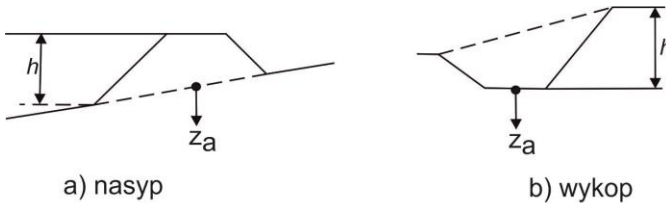
Zastępuje

PN-EN 1997-2:2007

Eurokod 7
Projektowanie geotechniczne
Część 2: Rozpoznanie i badanie
podłoża gruntowego

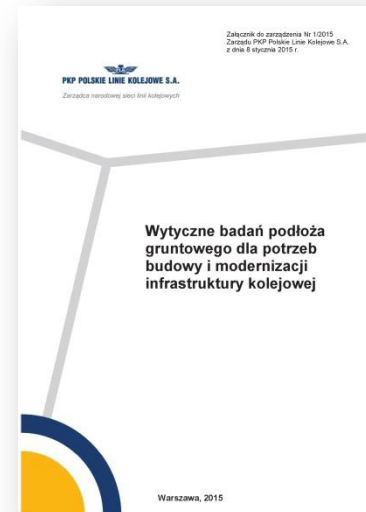
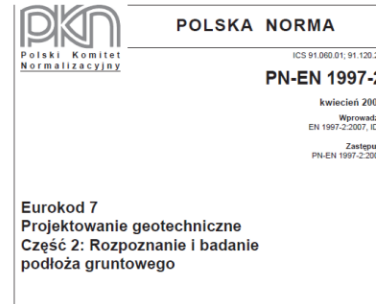
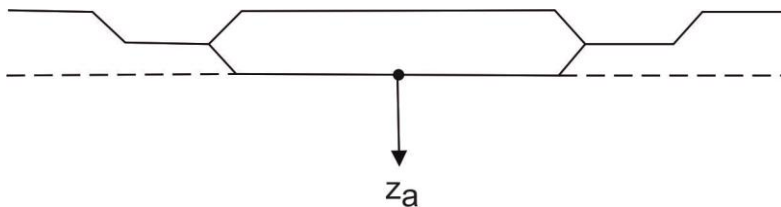
OBIEKTY BUDOWLANE LINIOWE

GŁĘBOKOŚĆ: wykop/nasyp



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.



OBIEKTY BUDOWLANE

ROZSTAW



POLSKA NORMA

PN-EN 1997-2

ICS 91.080.01, 91.120.20
kwiecień 2009
Wprowadza
EN 1997-2:2007, IDT
Zastępuje
PN-EN 1997-2:2007

Eurokod 7
Projektowanie geotechniczne
Część 2: Rozpoznanie i badanie
podłoża gruntowego

Rodzaj obiektu	Rozstaw
Budowle wysokie i przemysłowe	15-40 m
Budynki wielkopowierzchniowe	max. 60 m
Obiekty liniowe	20-200 m
Specjalne (mosty, kominy, fundamenty pod maszyny)	2-6 pkt na fundament
Zapory i jazy	25-75 m

+ DOŚWIADCZENIE I WIEDZA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Geologia Samorządowa serwis informacyjno – edukacyjny PIG-PIB
w zakresie geologii, górnictwa, ochrony środowiska, administracji i przepisów prawa

OBIEKTY BUDOWLANE. ZAKRES

Kategoria	Zakres rozpoznania podłoża
Obiekty zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych	– jakościowe określenie właściwości podłoża na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych • uwzględnienia doświadczeń porównywalnych • badań terenowych
Obiekty zaliczone do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych i złożonych warunkach gruntowych	– ilościowe określenie liczbowych wartości parametrów geotechnicznych na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych i doświadczeń porównywalnych • wyników badań polowych • wyników badań laboratoryjnych - z uwzględnieniem korelacji bezpośrednich z badań
Obiekty zaliczone do trzeciej kategorii geotechnicznej w prostych, złożonych lub skomplikowanych warunkach gruntowych	– ilościowe określenie liczbowych wartości parametrów geotechnicznych na podstawie: • analizy materiałów archiwalnych i doświadczeń porównywalnych • wyników badań polowych • wyników badań laboratoryjnych • wyników badań specjalistycznych - z uwzględnieniem korelacji bezpośrednich z badań

**Załącznik
krajowy do
PN-EN 1997-1**

**ZASADY
OGÓLNE**

13-14.10.2021 r.

Praktyczne aspekty projektowania prac geologicznych
i wynikający z nich obowiązek przedkładania informacji geologicznej

METODYKA. NORMALIZACJA. PROBLEMY

ROK 2020
NORM 58

SPRAWDZAJ AKTUALNOŚĆ NORM!!!

<https://www.pkn.pl/>

Określenie
rodzaju,
metodyki i
zakresu badań



POLSKA NORMA

ICS 91.060.01; 91.120.20

PN-EN 1997-2

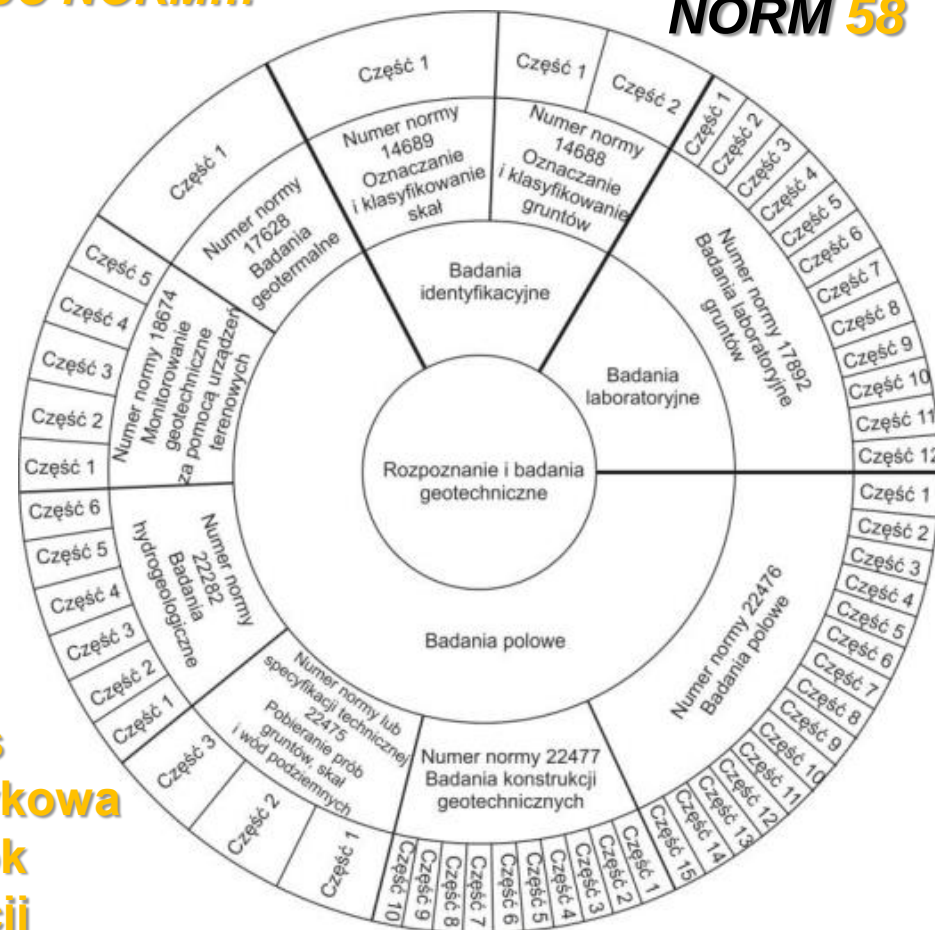
kwiecień 2009

Wprowadza
EN 1997-2:2007, IDT

Zastępuje
PN-EN 1997-2:2007

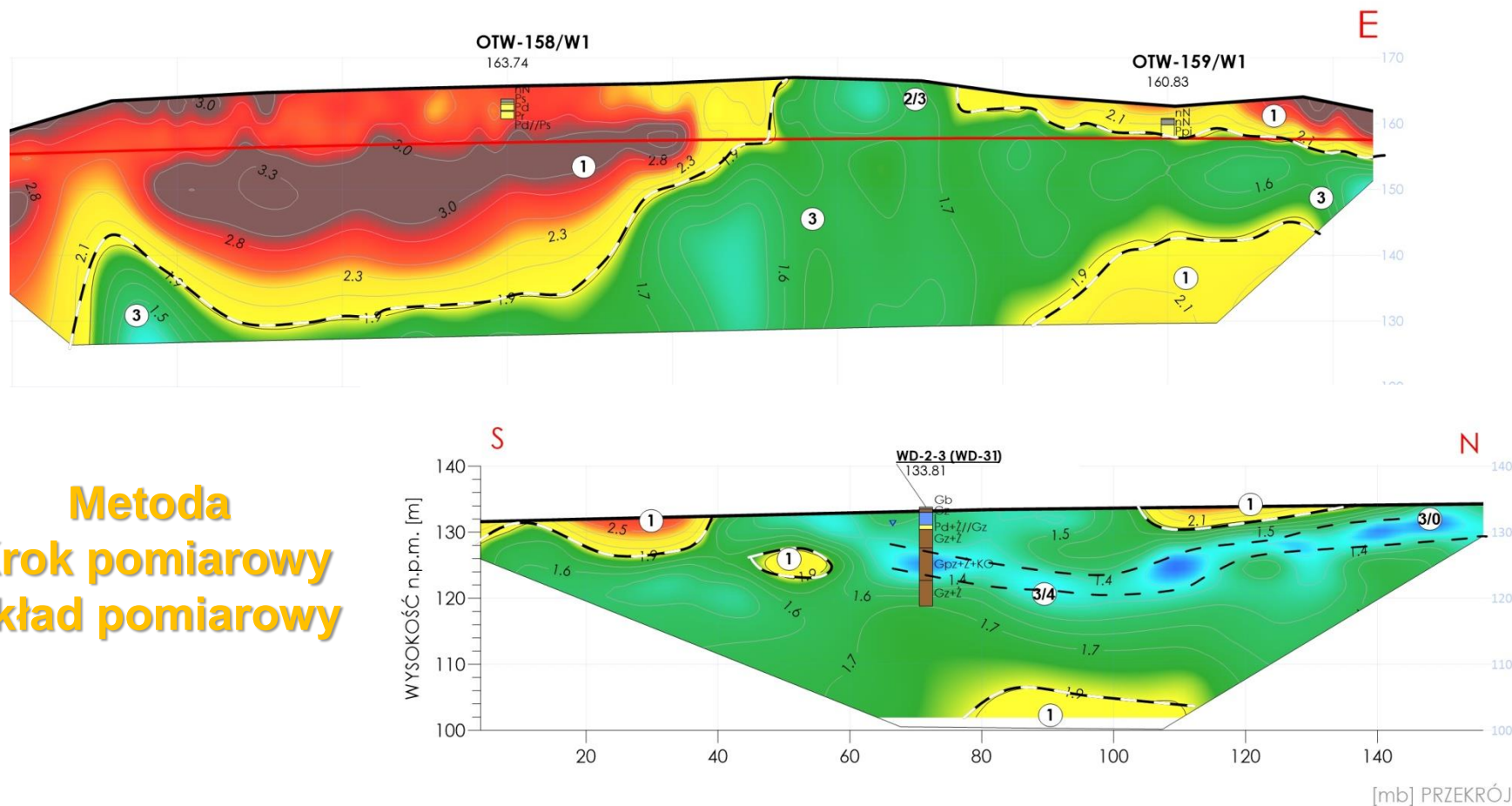
Eurokod 7
Projektowanie geotechniczne
Część 2: Rozpoznanie i badanie
podłoża gruntowego

Różny status
Różna wersja językowa
śr. 1 norma/rok
bez aktualizacji



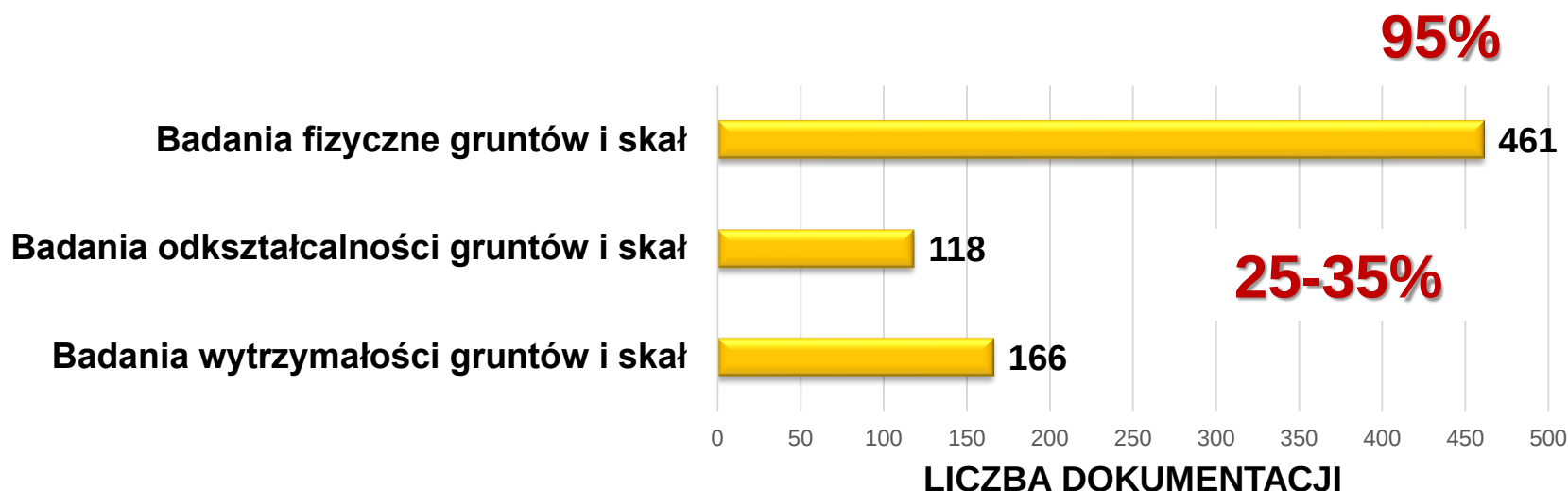
wg Bond, Harris, 2008, zmodyfikowany

METODYKA. BADANIA GEOFIZYCZNE



Metoda
Krok pomiarowy
Układ pomiarowy

METODYKA. BADANIA LABORATORYJNE



Projekt RID, 2019

Metoda badań:

- **NAJLEPIEJ NORMA,**
- **POZYCJA LITERATURY**
- **OPIS**

METODYKA. KATEGORIE POBIERANIA I KLASY JAKOŚCI PRÓB GRUNTÓW

Właściwości gruntu		Klasa jakości próbek				
		1	2	3	4	5
Niezmienione	uziarnienie	+	+	+	+	
	wilgotność	+	+	+		
	gęstość, stopień zagęszczenia, przepuszczalność	+	+			
	ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie	+				
Możliwe do określenia	następstwo warstw	+	+	+	+	+
	przybliżone granice warstw	+	+	+	+	
	dokładne granice warstw	+	+			
	granice Atterberga, gęstość właściwa szkieletu gruntowego, zawartość części organicznych	+	+	+	+	
	wilgotność	+	+	+		
	gęstość, stopień zagęszczenia, przepuszczalność	+	+			
	ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie	+				
Kategorie pobierania próbek gruntu wg PN-EN ISO 22475-1		A				
				B		
						C

Świder spiralny < 100mm, tzw. sznek

METODYKA. TECHNIKI WIERCEŃ. Norma PN-EN ISO 22475

kategoria A: **klasy 1-5**

kategoria B: **klasy 3-5**

kategoria C: **klasa 5**

WODA

Sprzęt		Wytyczne stosowania i ograniczenia		Możliwa kategoria wiercenia	Możliwa klasa próbek
Narzędzie wiertnicze	Zakres średnic próby w mm	Ograniczenia metody	Zastosowanie metody		
Single-tube corebarrel Pojedyncza rdzeniówka	100-200	Gruby żwir, otoczaki, głazy	łł, pył, piasek drobny	B (A)	4 (2-3)
Hollow stem auger Świder przelotowy	100-300		łł, pył, piasek, grunty organiczne	B (A)	3 (1-2)
Single-tube corebarrel Pojedyncza rdzeniówka	100-200	Grunty gruboziarniste Bardzo słabe grunty organiczne	łł, grunty ilaste, grunty scementowane kompozyty, otoczaki	B	4 (2-3)
Double-tube corebarrel Podwójna rdzeniówka				B (A)	3 (1-2)
Triple-tube corebarrel Potrójna rdzeniówka				A	1
Double/triple-tube corebarrel with extender inner tube Podwójna/potrójna rdzeniówka z wewnętrznym próbnikiem	100-200	Żwir otoczaki i głazy	łł, pył	A	2 (1)

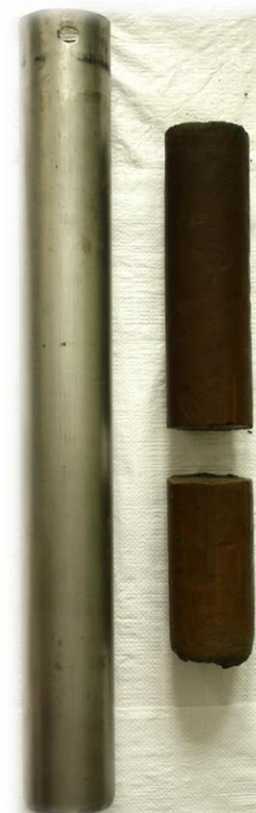
METODYKA. PRÓBNIKI. Norma PN-EN ISO 22475

Lp.	Rodzaj próbnika ^b	Rekomendowane wymiary próby		Technika wprowadzania próbnika	Zastosowania i ograniczenia		Kategoria poboru ^a	Możliwe klasy jakości ^a
		Średnica mm	Długość mm		Ograniczenia	Zastosowanie		
1	Thin-walled Cienkościenne (OS-T/W)	70-120	250 do 1 000	statyczne lub dynamiczne	żwir, piasek luźny poniżej powierzchni wody, półzwarne grunty drobnoziarniste, w tym duże otoczaki	grunty drobnoziarniste i organiczne twardoplastyczne lub plastyczne	A	1
						średniozagęszczony piasek poniżej wody gruntowej	B (A)	3 (2)
						grunty drobnoziarniste i organiczne twardoplastyczne lub plastyczne	A	2 (1)

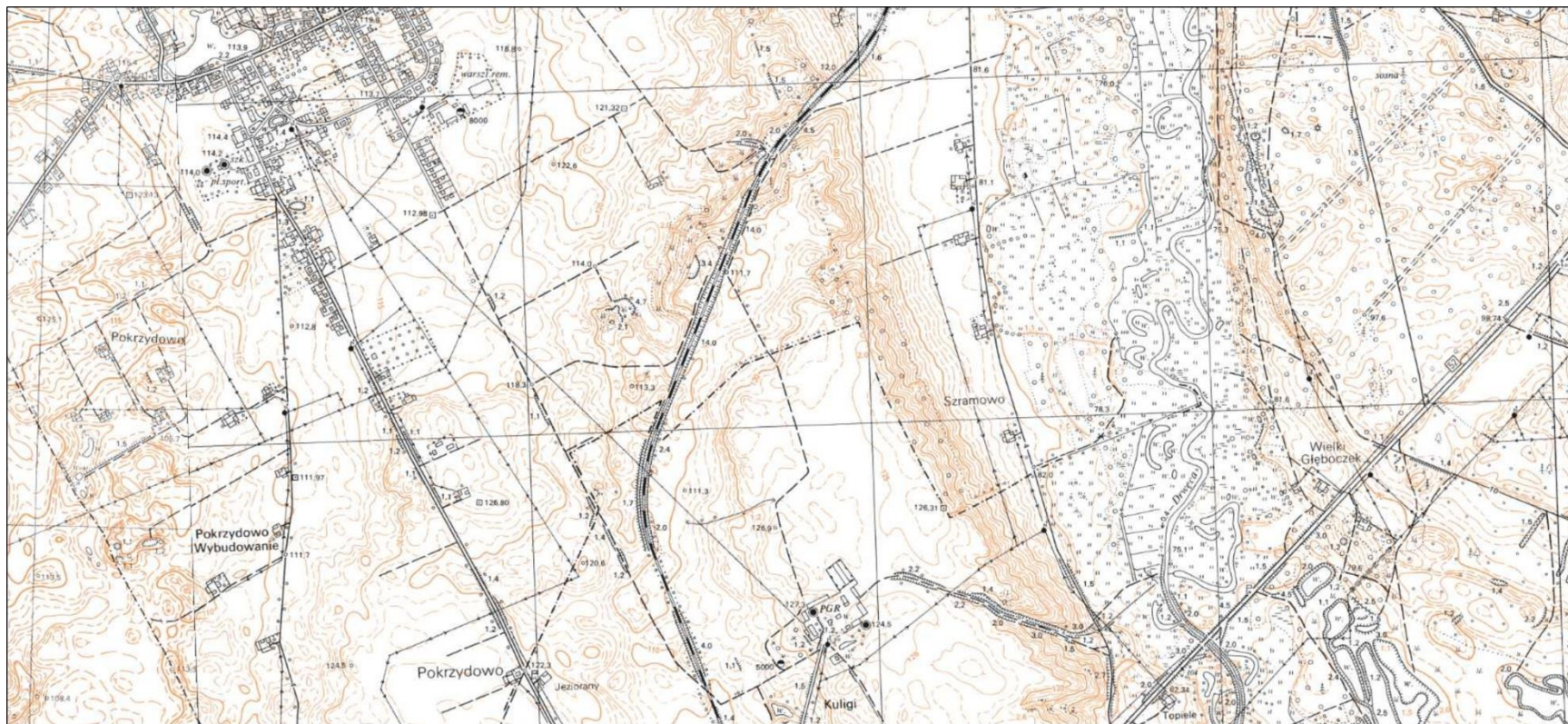


Symbol	Jednostka	Parametry/cechy wytrzymałościowe				
		q _u	[kPa]	wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie	Z	NZ
		c _u	[kPa]	wytrzymałość na ścinanie bez odpywu	Z	NZ
		φ	[°]	kąt tarcia wewnętrznego	Z	NZ
		φ'	[°]	efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Z	NZ
		c	[kPa]	spójność całkowita	Z	NZ
w	[%]	c'	[kPa]	spójność efektywna	Z	NZ
w _n	[%]	τ _f	[kPa]	wytrzymałość na ścinanie	Z	NZ
w _p	[%]	τ _{tr}	[kPa]	rezydualna wytrzymałość na ścinanie	Z	NZ
S _r	[-]	φ' _R	[°]	rezydualny efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Z	NZ
w _L	[%]	σ' _R	[kPa]	rezydualna spójność efektywna	Z	NZ
w _S	[%]	S _t	[-]	wrażliwość gruntu	Z	NZ
w _{opt}	[%]	Ψ	[°]	kąt dyktancji	Z	NZ
ρ	[Mg/m ³]	ICBR (CBR)	[-]	kalifornijski wskaźnik nośności	Z	Z
ρ _s	[Mg/m ³]				Z	NZ

METODYKA. WYGLĄD PRÓB



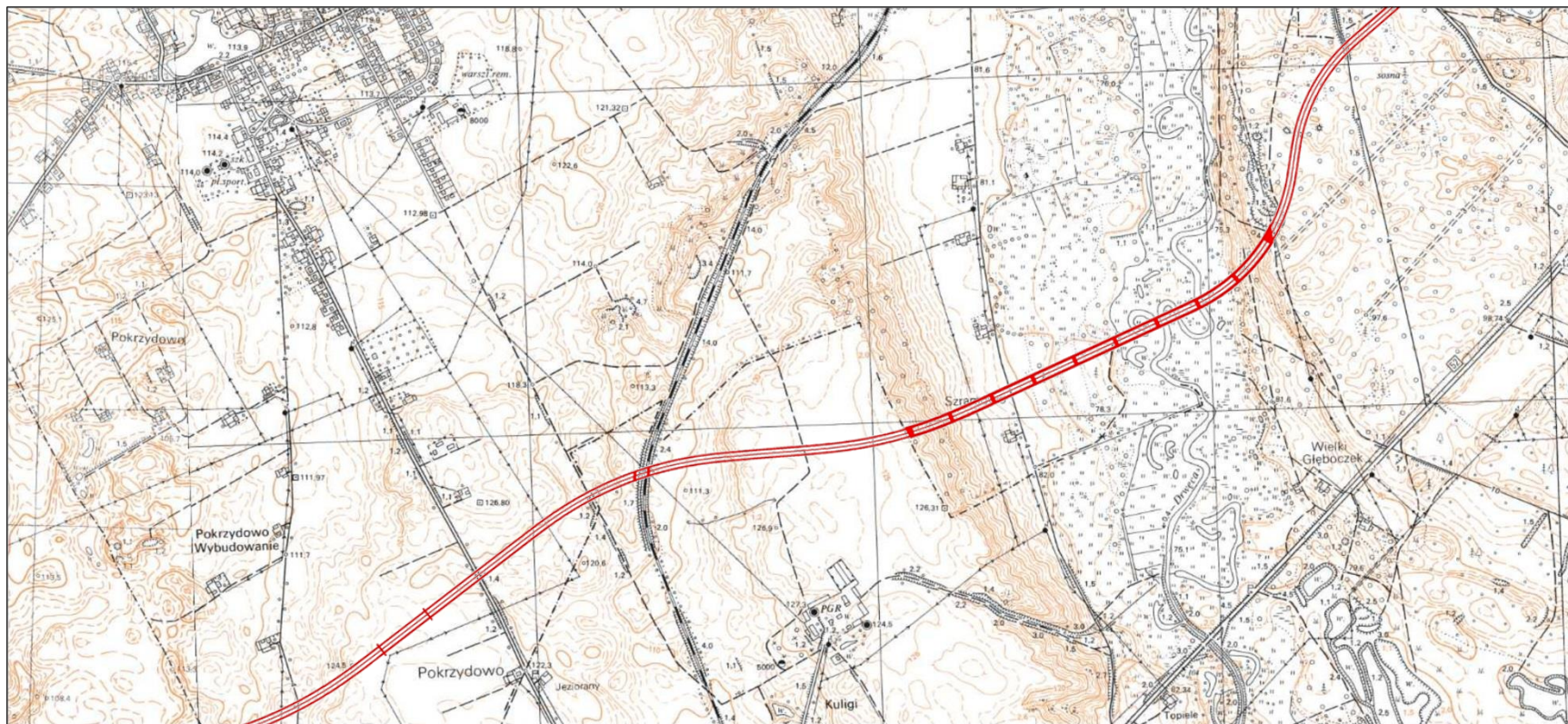
METODYKA. **OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA**



**opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk**

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

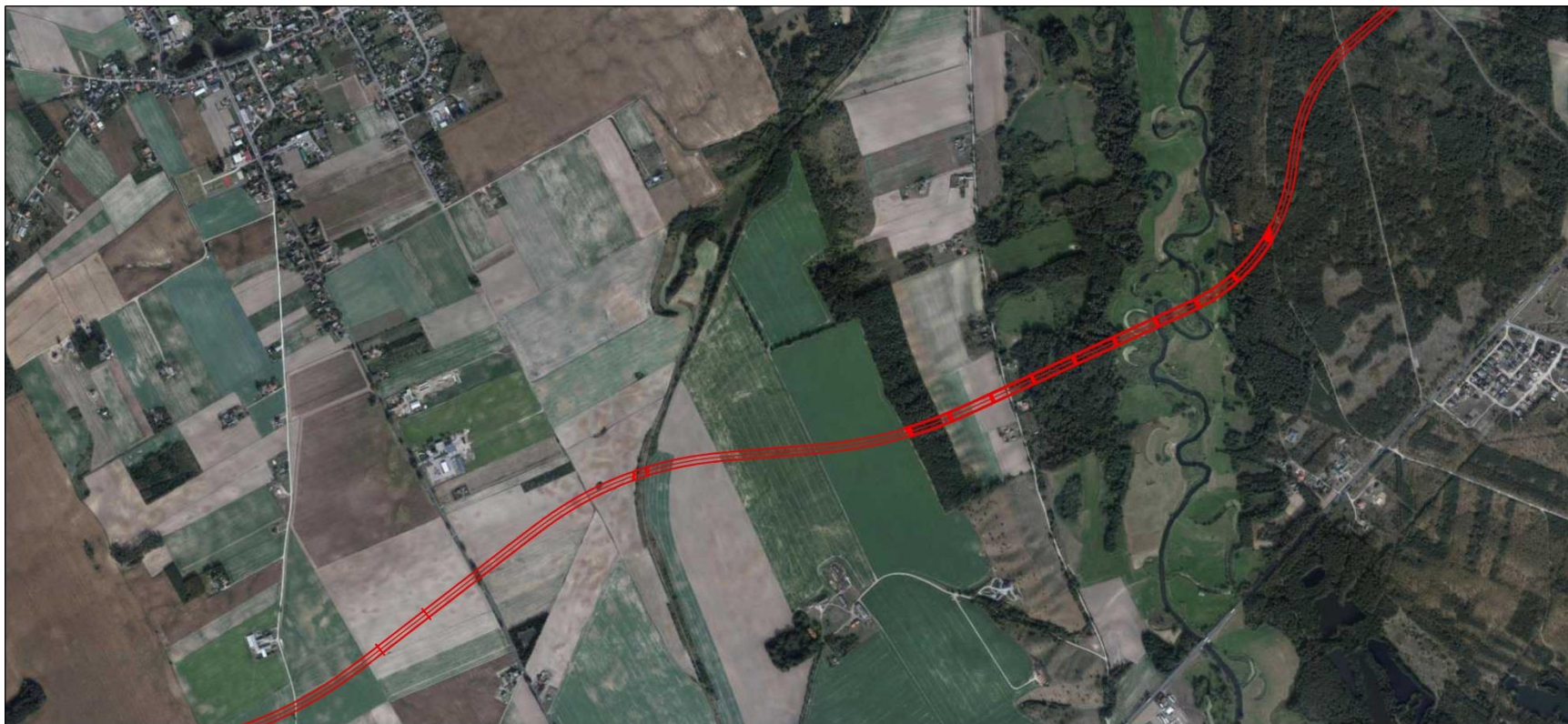
METODYKA. **OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA**



**opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk**

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

METODYKA. **OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA**



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

METODYKA. **OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA**



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

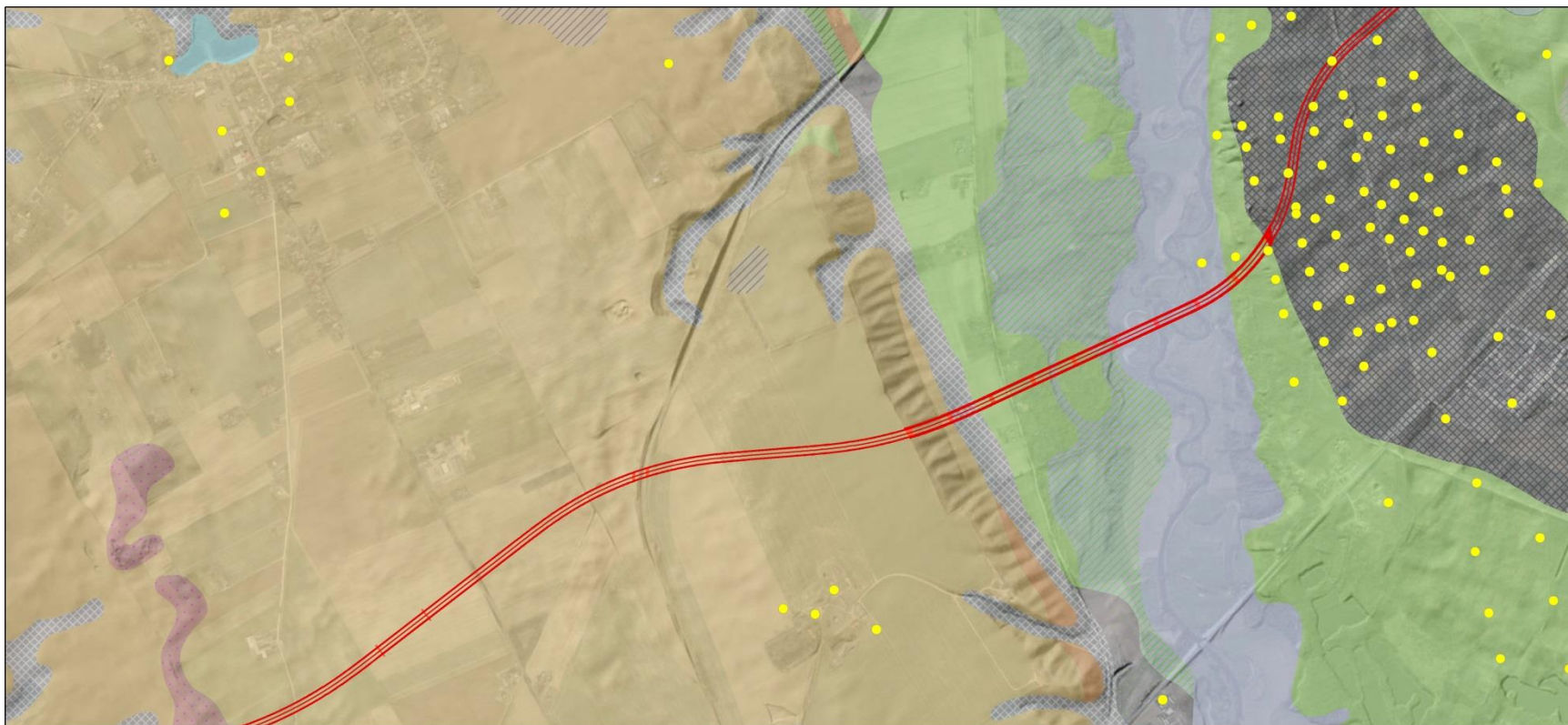
METODYKA. **OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA**



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

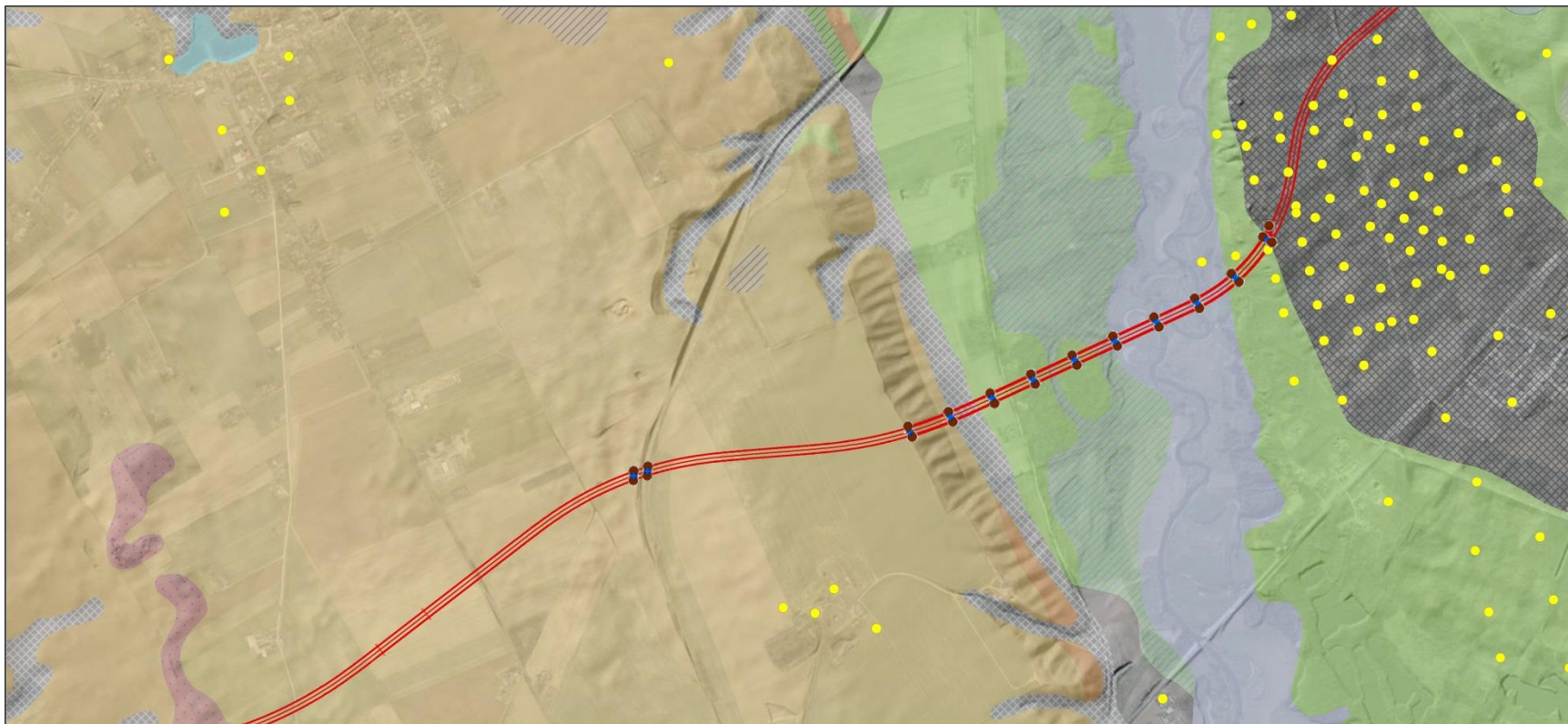
METODYKA. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

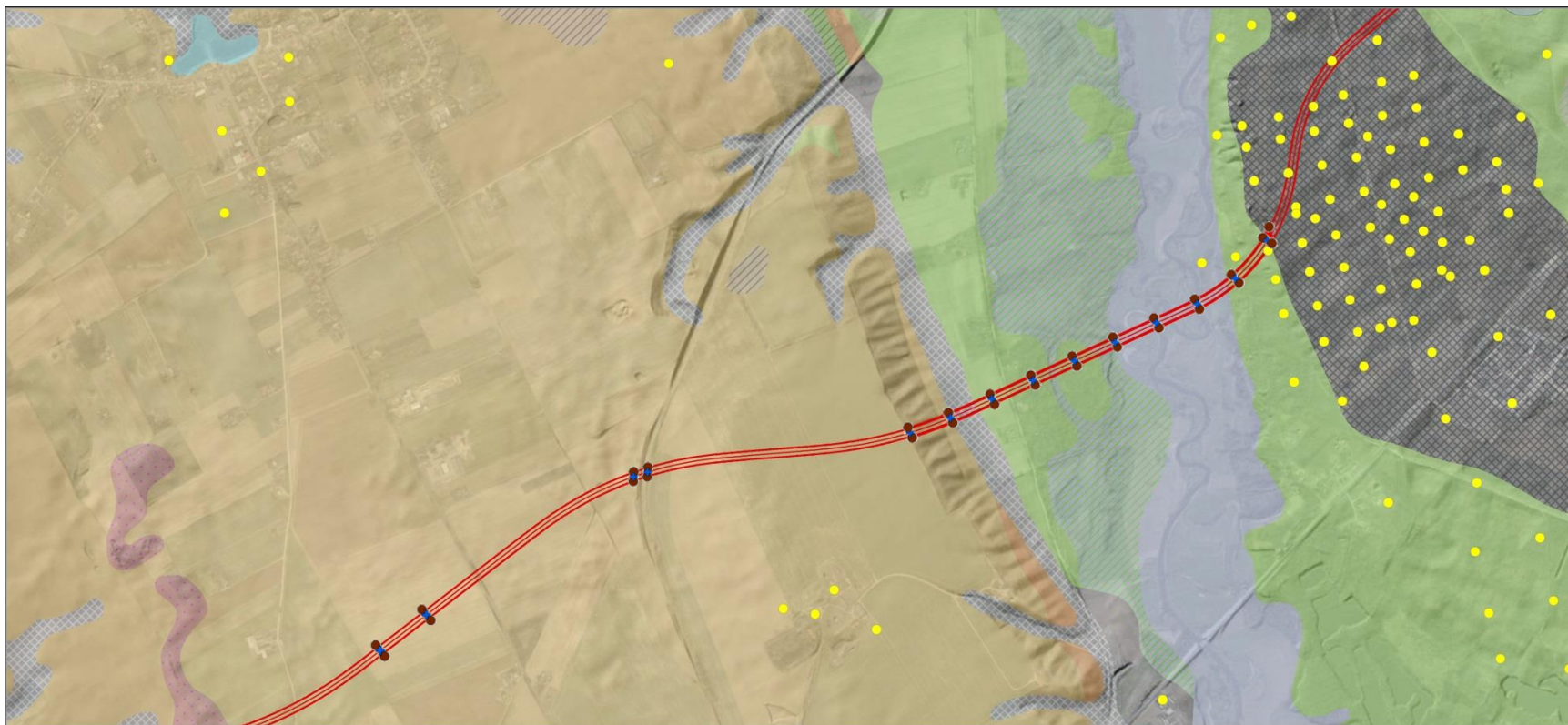
METODYKA. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

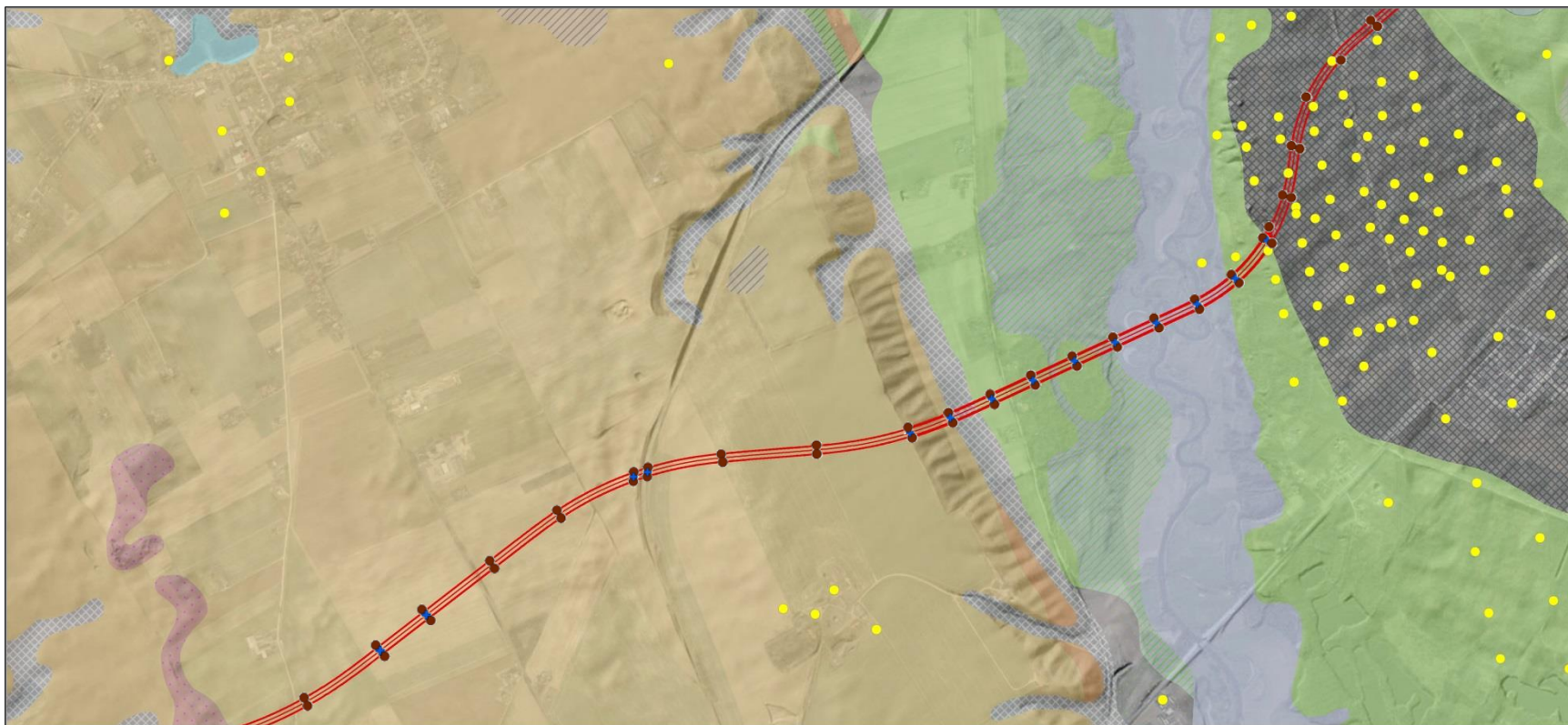
METODYKA. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

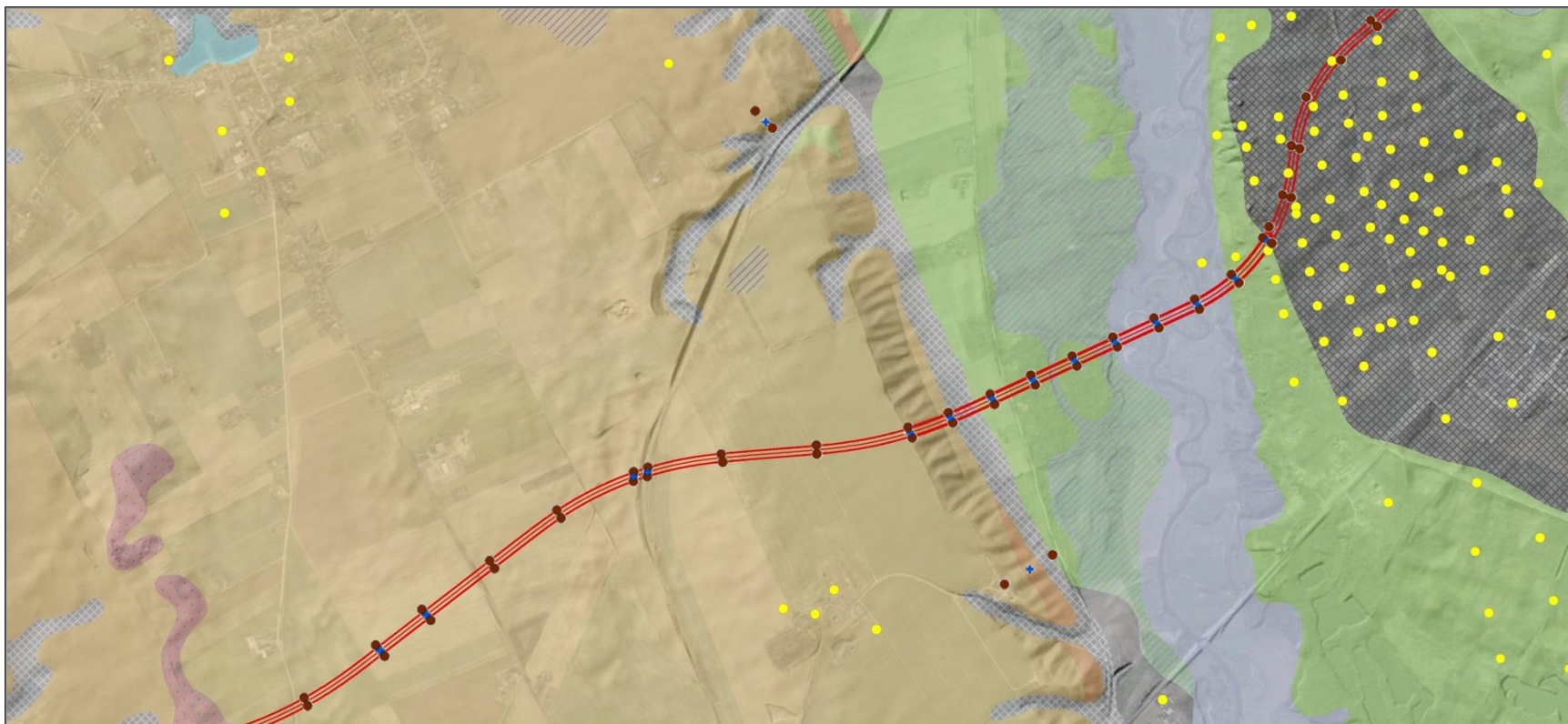
METODYKA. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

METODYKA. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA



opis i **uzasadnienie liczby, lokalizacji** i rodzaju
projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

<http://polska.geoportal2.pl>
<http://gis.pgi.gov.pl>

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Rodzaj czynności	Wymagania
Wizja terenowa (jej wyniki powinny być już w PRG)	Zawsze (weryfikacja map oraz możliwości wykonania badań) – przed PRG
Kartowanie geologiczno-inżynierskie	Zawsze (identyfikacja zagrożeń)
Pomiary geodezyjne	Zawsze (właściwa lokalizacja)
Wiercenia z pomiarem zwg	Zawsze (nawet w celu weryfikacji)
Sondowania	Zawsze (np. CPT, DP, DMT, FVT, SPT)
Badania geofizyczne	W zależności od potrzeb (dla dużych obszarów, obiektów liniowych, specyficznych problemów)
Opróbowanie i badania laboratoryjne	Zawsze (nie tylko cech fizycznych)

DOKUMENTOWANIE. KOMPETENCJE ORGANU

art. 93 ust. 5

W przypadku stwierdzenia istotnych różnic między dokumentacją geologiczną, o której mowa w art. 88 ust. 2 pkt 1–3, a stanem rzeczywistym, w tym warunkami zagospodarowania wód podziemnych, właściwy organ administracji geologicznej może, w drodze decyzji, **nakazać zmianę dokumentacji geologicznej**, a w razie potrzeby – wykonanie dodatkowych prac geologicznych. Decyzja ta określa termin przedłożenia dodatku do dokumentacji geologicznej.

13-14.10.2021 r.

Praktyczne aspekty projektowania prac geologicznych
i wynikający z nich obowiązek przedkładania informacji geologicznej



Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
Baza Danych Geologiczno-Inżynierskich BDGI

Strona główna PIG | Portal CBDG | Atlasy

Kontakt | Intranet

BDGI

Strona główna
O projekcie
Otwory wiertnicze
Atlasy
Mapy
Studia wykonalności
Analizy
Publikacje
Finansowanie
Kontakt



Baza Danych Geologiczno-Inżynierskich (BDGI) to największy i unikatowy w kraju zbiór cyfrowych danych o warunkach budowlanych na terenie Polski. Ze strony internetowej BDGI można pobrać profile otworów wiertniczych, karty właściwości fizyczno-mechanicznych próbek gruntów i skał (BDGI-WFM) oraz Atlasy geologiczno-inżynierskie m.in: mapę warunków budowlanych, mapę głębokości do pierwszego zwierciadła wód podziemnych oraz mapę zagrożeń geologicznych.

Dane można przeglądać za pomocą aplikacji GeoLOG, która jest dostępna nieodpłatnie na urządzeniach mobilnych z Google Play i App Store oraz przez Portal CBDG - Geologia zakładka BUDOWNICTWO.

Dane można pobierać za pomocą aplikacji CBDG Menedżer pobierania lub korzystać z usług sieciowych WFS/WMS oraz REST (API).

W serwisie internetowym (BDGI) publikujemy opracowania dotyczące problematyki geologiczno-inżynierskiej oraz badań podłoża budowlanego (zakładka PUBLIKACJE).

Informacje zawarte w bazie pozwalają: ocenić przydatność badanego terenu do realizacji zamierzonych przedsięwzięć, wybrać optymalną lokalizację inwestycji, ustalić sposób zagospodarowania terenu na potrzeby planowania przestrzennego i opracowań ekofizjograficznych.



Geo
LOG

Dziękuję

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



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Geologia Samorządowa serwis informacyjno – edukacyjny PIG-PIB
w zakresie geologii, górnictwa, ochrony środowiska, administracji i przepisów prawa