

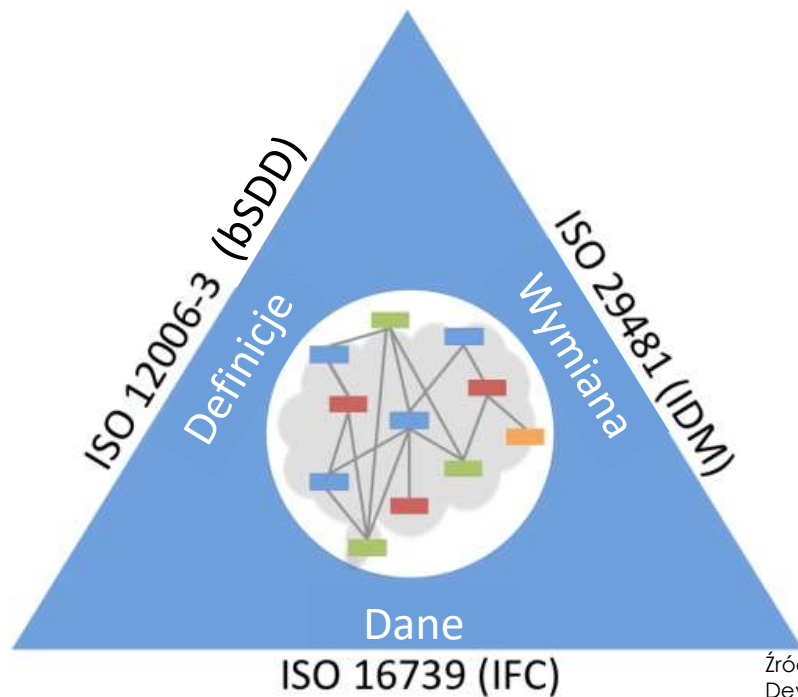
Wykorzystywanie danych BDGI w procesie GeoBIM. Standaryzacja wytycznych (CPK, GDDKiA).

GRZEGORZ RYŻYŃSKI, EDYTA MAJER, KRZYSZTOF MAJER,
ALEKSANDRA ILSKA, JAKUB KOBIELA, FILIP PLESKOT

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

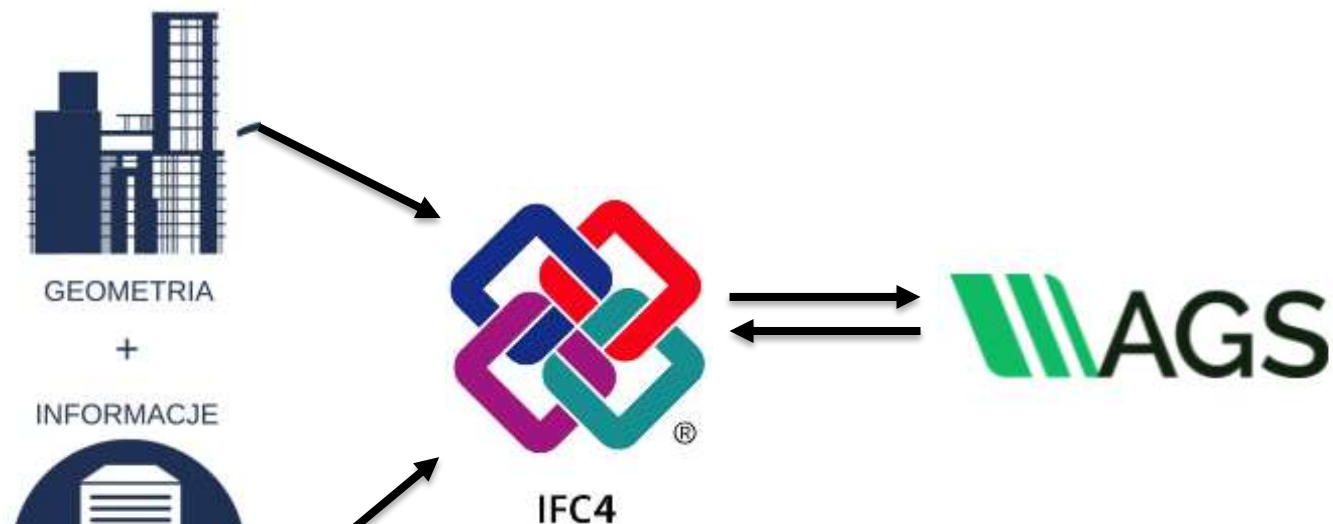


Międzynarodowe standardy w BIM



Źródło: The IFC Standard - A Review of History, Development, and Standardization

Formaty danych GeoBIM



 buildingSMART[®]
Polska

Format AGS4



Electronic Transfer of Geotechnical and Geoenvironmental Data

AGS4

Edition 4.1 – December 2020

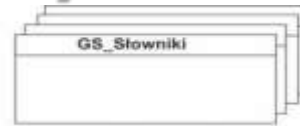
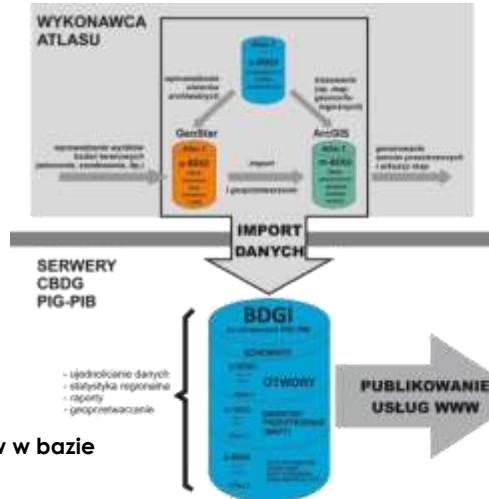
Published by
Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists

 AGS Association of Geotechnical &
Geoenvironmental Specialists

Źródło: <https://www.ags.org.uk/>

Baza danych otworowych (GeoStar-BDGI)

Informacje o obiekcie



Słowniki ogólne z listami nazwami: litologicznymi (Czerwony), otworowymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski), tematycznymi (niebieski).

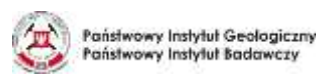
GS_Tematy		
Nazwa projektu	Administrator	...
A1	GRYZ	...
A2	KMAJ	...
...
Projekt N	XXXXYY	...

GS_Otworthy				
Nazwa	K. 1992	Y. 1992	...	Wykonawca
BH_01	XXXXXX	YYYYYY	...	Projekt A
BH_02	XXXXXX	YYYYYY	...	Projekt A
BH_03	XXXXXX	YYYYYY	...	Projekt B
BH_04	XXXXXX	YYYYYY	...	Projekt B
BH_05	XXXXXX	YYYYYY	...	Projekt C
...
BH_N	XXXXXX	YYYYYY	...	XXXXXX

GS_Litologia					
Nazwa	Strup	Symbol	Symbol	Symbol	...
BH_01
BH_01
BH_01
BH_02
BH_02
BH_02
BH_03
BH_03
...
BH_N	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	...

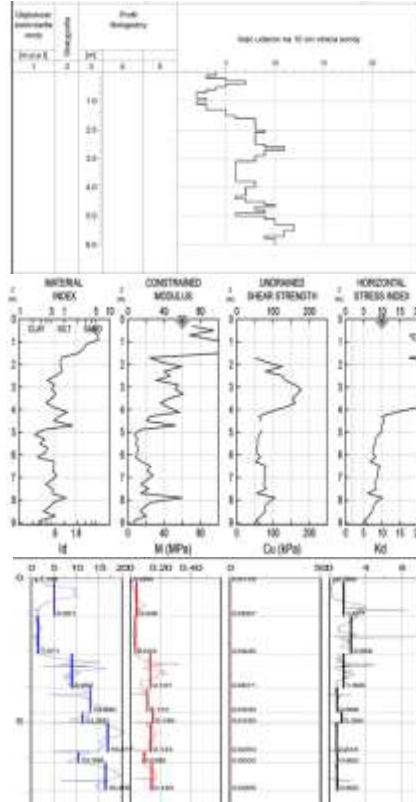
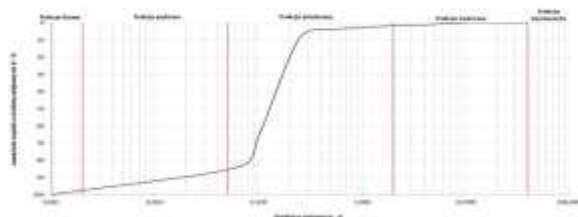
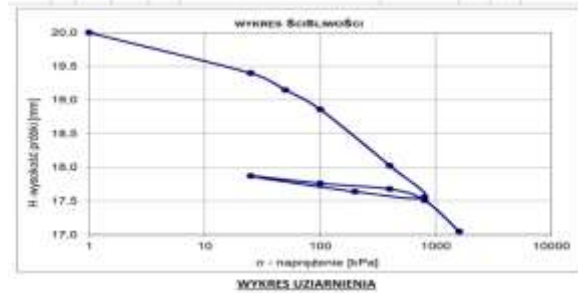
Innowacyjny zapis symbolu gruntów w bazie

Baza danych geobazy										20.00 m				DPS		KOLOR	SYMBOL
STROP	GŁĘB.	KOD STRAT.	SKŁ. ŚL.	SYMBOL UNITU	SYMBOL	SYMBOL SKŁAD.	RE. 1	SYMBOL DOM. 1	R. 2	SYMBOL DOM. 2	R. 3	SYMBOL DOM. 3					
0.00	1.50	112000	2	N16Sp+H	NH	Gp+K							Najczęściej występujące (głównie piaszczysto-ciepłina antropogeniczne), łagodne.		b		
1.50	3.00	112000	31	Pl	Pl								Piaszcz. drob. żółta.		z	lg	
4.50	5.00	112000	12	Gp+Z+K0/Pl	Gp		+	Z	+	K0			Głina piaszczysta, łagodne z doświadczeniem zwi. i otoczka zwin. przew. (włókna paski) drobne.		b	z	
9.50	5.00	112000	31	Pl+Z+K0	Pl		+	Z	+	K0			Piaszcz. drob. łagodne z doświadczeniem zwi. i otoczka zwin.		b		
14.50	5.50	121000	51	LOP	I								P. szarobrunatno-czerwone zwinne zwinne.		cz	cz	
20.00	0.00																



WYNIKI WIERCEŃ I BADAŃ FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

PARAMETRY SONDOWAŃ (DP, DMT, CPTu, FVT itd.)



WYLICZENIE STATYSTYK
DLA WYDZIELEŃ
LITOLOGICZNYCH
WEDŁUG WIEKU I
GENEZY –
PARAMETRIZACJA
MODELU

Projekt **RID**

WYTYCZNE zostały opracowane w ramach projektu pn.:
**NOWOCZESNE METODY ROZPOZNANIA PODŁOŻA
GRUNTOWEGO W DROGOWNICTWIE**

przez konsorcjum naukowe



Projekt został sfinansowany ze środków NCBR i GDDKiA w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia Rozwój Innowacji Drogowych **RID**

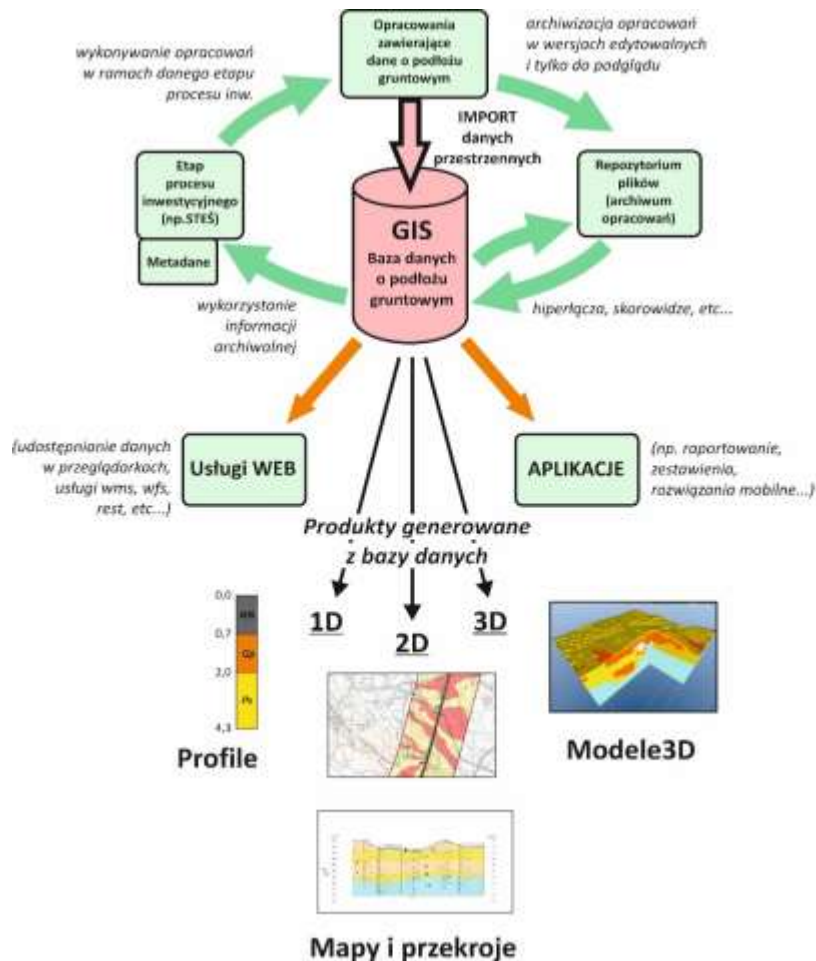
pgi.gov.pl/drogi
rid.agh.edu.pl



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Schemat gromadzenia i obiegu danych o podłożu gruntowym dla etapów realizacji procesu inwestycyjnego w drogownictwie

Schemat ewolucji danych według RID

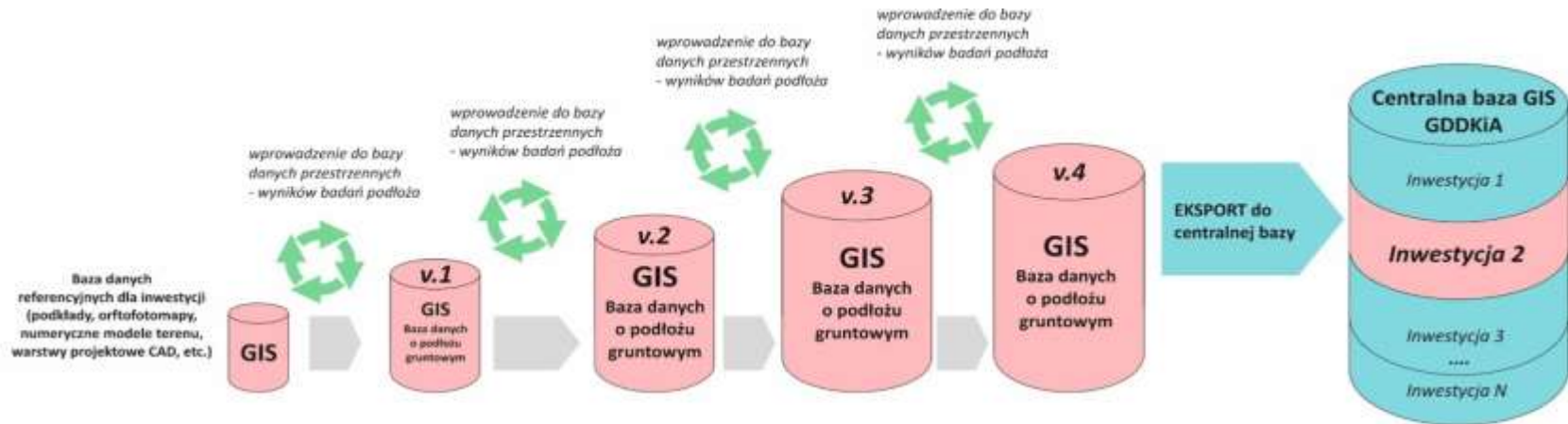


wzrost ilości informacji o podłożu gruntowym

BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO [typy opracowań]	—	<ul style="list-style-type: none"> • Studium geologiczno-inżynierskie • Dokumentacja hydrogeologiczna • Opinia geotechniczna 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacja geologiczno-inżynierska • Opinia geotechniczna • Dokumentacja badań podłoża gruntowego (GIR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacja geologiczno-inżynierska • Opinia geotechniczna • Dokumentacja badań podłoża gruntowego (GIR) • Projekt geotechniczny (GDR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Raporty z nadzoru geotechnicznego • Projekt geotechniczny (aktualizowany lub zastępczy) • Raporty z badań uzupełniających (np. na odciśnięciach problemowych) 	<ul style="list-style-type: none"> • projekty, ekspertyzy, dokumentacja, oceny stanu technicznego, etc...
ETAPY REALIZACJI INWESTYCJI DROGOWEJ	Studium korytarzowe	STEŚ+R (rozszerzony)		Projekt budowlany	Projekt wykonawczy	Eksploatacja
		Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe (STEŚ)	Koncepcja programowa			

realizacja inwestycji drogowej

Schemat ewolucji danych według RID



wzrost ilości informacji o podłożu gruntowym

ETAPY REALIZACJI INWESTYCJI DROGOWEJ	Studium korytarzowe	STEŚ+R (rozszerzony)		Projekt budowlany	Projekt wykonawczy	Eksploatacja i administracja
		Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe (STEŚ)	Koncepcja programowa			

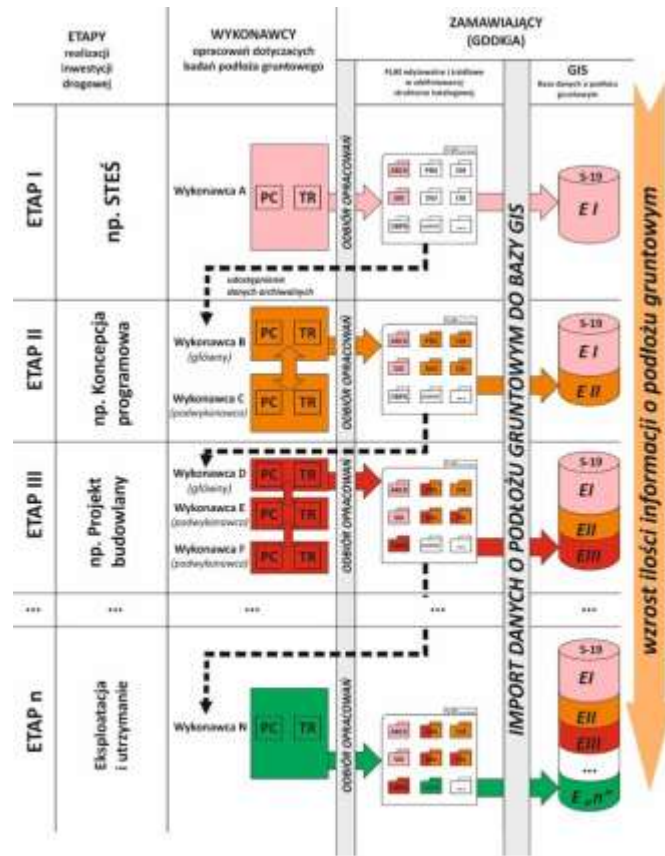
realizacja inwestycji drogowej

Obieg danych o podłożu budowlanym

(Wykonawcy ↔ Inwestor)
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Wydruk + pliki cyfrowe [PC]
+ Tabele referencyjne [TR]



OBJAŚNIENIA:

PC - opracowanie w formie plików cyfrowych

TR - tabele referencyjne

Wytyczne rozpoznania i badań podłoża budowlanego dla inwestycji kolejowych dużych prędkości



Wytyczne CPK

LOD	klasa dojrzałości modelu (100, 200, 300, 350, 400, 500) określająca zarówno poziom dojrzałości graficznej Modelu Projektowego i poziom dokładności informacji zawartej w Modelu Projektowym
LOD/LOGD	poziom dokładności graficznej Modelu Projektowego (ang. Level of Detailing / Level of Graphical Development/Detail)

	1D (planety dokumentacyjne)	2D (mapy)	2D (przekroje)	3D (modele)	UWAGI
LOD000					praca w skali modelu 1:1
LOD100					praca w skali modelu 1:1
LOD200					Konfiguracja danych do 3D - tylko wstępny
LOD300	J.W. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża				Konfiguracja danych do 3D z większą rozdzielczością
LOD350	J.W. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża				praca tylko w skali modelu 2D
LOD400	J.W. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża				praca tylko w skali modelu 2D
LOD500	J.W. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża				praca tylko w skali modelu 2D

LOD

1:00000					
1:00700					
1:00300					
1:00100					
1:00050					
1:00020					
1:00010					
1:00005					



Dokumentacja analogowa z georeferencją	 punkty dokumentacyjne	 mapy	 przekroje	
--	---------------------------	----------	---------------	--

	1D (punkty dokumentacyjne)	2D (mapy)	2D (przekroje)	3D (modele)	UWAGI
LOD000			 przekrój generowany		praca w środowisku 2D
LOD100			 przekrój interpretowany		praca w środowisku 2D
LOD200		 Topologia Symbolizacja	 przekrój interpretowany z abrytami wydzielen	 obiekty w środowisku 3D	transfer danych do 3D - tylko otwory

LOD

	1D	2D	3D	3D	3D	LOD300
	skanery	plan	skanery	skanery	skanery	
L00000						
L00100						
L00200						
L00300						
L00400						
L00500						
L00600						
L00700						
L00800						
L00900						
L01000						



LOD300	<i>j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża</i>	<p>Topologia + indeksowanie superpozycji warstw</p> <p>przekroj interpretowany z atrybutami wydzielen</p> <p>TA</p>	<p>model 3D powierzchniowy (TIN lub grid 3D)</p>	transfer danych do 3D z interpretacji międzyotworowej
LOD350	<i>j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża</i>		<p>model 3D wokselowy</p>	praca tylko w środowisku 3D kolejne dane uszczegółwiają model 3D przekroje i pozostałe załączniki są generowane z modelu 3D
LOD400	<i>j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża</i>		<p>model 3D wokselowy</p>	
LOD500	<i>j.w. tylko więcej danych o większej rozdzielczości rozpoznania podłoża</i>		<p>model 3D wokselowy</p>	

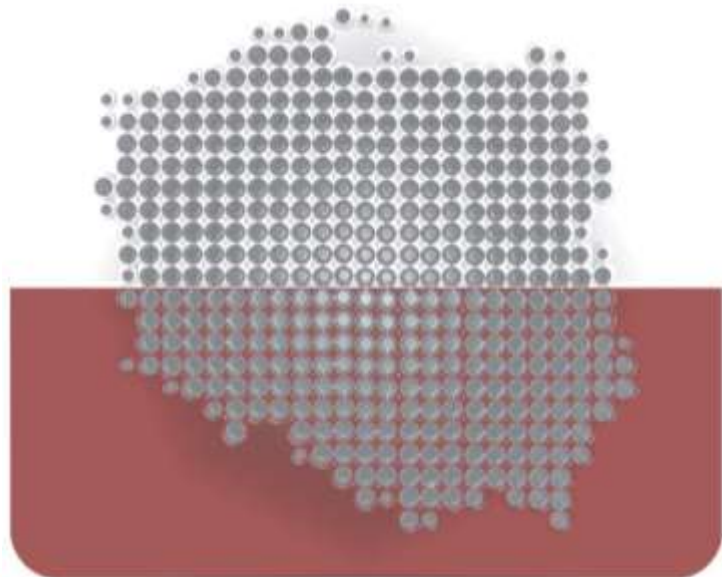
BIM STANDARD PL 2.0



POLSKO ZWIĄZEK
PRACODAWCÓW BUDOWNICTWA



BIM STANDARD PL



7. WPGI  2021

BIM Standard PL 2.0
– wytyczne BIM
zgodne z PN-EN ISO
19650 i krajowym
prawem
budowlanym



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



