

The logo for GiBP (Geotechnical Institute of Building and Underground Engineering) features the letters 'GiBP' in white, with a teal-colored circular graphic element behind the 'i' and 'B'.

GEOINŻYNIERIA I BUDOWNICTWO PODZIEMNE

24-26
WRZEŚNIA
2024

RIDII – Metody prowadzenia badań i doboru rozwiązań geotechnicznych dotyczących inwestycji drogowych.
Informacja o projekcie



NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

The logo for GDDKiA (General Directorate for Infrastructure and Transport) features a stylized orange 'G' followed by the text 'GDDKiA' in orange.
GDDKiA

RID
ROZWOJ INNOWACJI DROGOWYCH



Edyta Majer

PROJEKT **RID II**: 2023-2025

Projekt naukowy pn.:

METODY PROWADZENIA BADAŃ I DOBORU ROZWIĄZAŃ GEOTECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH INWESTYCJI DROGOWYCH

Konsorcjum naukowe



rid2.pgi.gov.pl

Partnerzy

Dofinansowano ze środków Budżetu Państwa

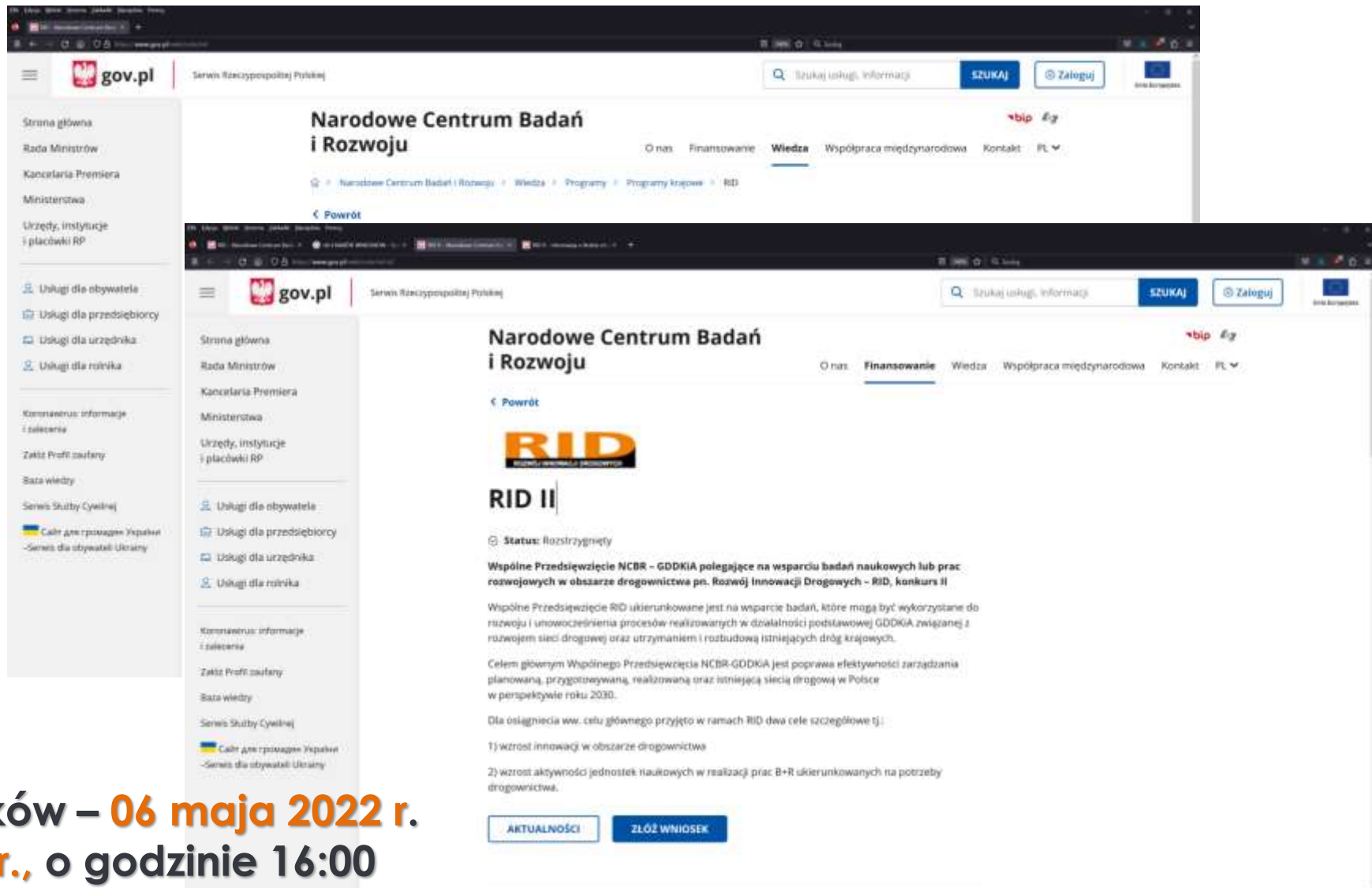
Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i GDDKiA pn. Rozwój Innowacji Drogowych – **RID**



Źródło: <https://www.gov.pl/web/ncbr/rid>

KONKURS NCBR I GDDKIA

Rozpoczęcie naboru wniosków – **06 maja 2022 r.**
Zakończenie – **8 lipca 2022 r.**, o godzinie 16:00
Umowę podpisano - **22 sierpnia 2023 r.**
Prace rozpoczęto – **01.10.2023 r.**



PROJEKT **RID II**: CEL I EFEKT



2002
Instrukcja GDDP



ALGORYTM
doboru metod
projektowania i
technologii
wzmocnień podłoża
na potrzeby
budownictwa
drogowego

2025
Algorytm



WYTYCZNE
doboru metod
projektowania i
technologii
wzmocnień podłoża
na potrzeby
budownictwa
drogowego

2025
Wytyczne

PROJEKT **RID II**: REALIZACJA PROJEKTU – **10 ZADAŃ**

Nr zadania	Tytuł zadania	Kategoria działań	Podmiot realizujący zadanie
1	Kwerenda metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem terenów osuwiskowych, zjawisk krasowych, gruntów zapadowych oraz wpływów eksploatacji górniczej	BP	AGH
2	Kwerenda metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na potrzeby budownictwa drogowego, na terenach występowania gruntów słabonośnych	BP	PG
3	Określenie wymagań w zakresie rozpoznania podłoża każdej z technologii w miejscach planowania wzmocnień w odniesieniu do wymagań projektowych	BP	PIG-PIB
4	Przeprowadzenie badania nad jakością oraz trwałością rozwiązań technologicznych stosowanych w przypadku budownictwa drogowego	BP	IBDiM
5	Wytyczne w zakresie wymagań dla każdej z technologii odnoszących się do ich trwałości i oceny jakości wykonanych wzmocnień	EBR	IBDiM
6	Wytyczne w zakresie rozpoznania podłoża dla każdej z technologii w miejscach planowania wzmocnień w odniesieniu do wymagań projektowych	EBR	PIG-PIB
7	Wymagania i algorytm doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk, zjawisk krasowych, gruntów zapadowych oraz wpływów eksploatacji górniczej	EBR	AGH
8	Opracowanie wymagań i algorytmu doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na terenach występowania gruntów słabonośnych	EBR	PG
9	Opracowanie wytycznych doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem gruntów słabonośnych	EBR	PG
10	Opracowanie wytycznych prowadzenia badań oraz doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na potrzeby budownictwa drogowego	EBR	AGH

PROJEKT **RID II**: HARMONOGRAM PROJEKTU – 18 miesięcy

Kategoria prac	Nr Zadania	Wykonawca	2023			2024												2025		
			10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03
Badania przemysłowe	1	AGH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Badania przemysłowe	2	PG	x	x	x	x	x	x	x	x										
Badania przemysłowe	3	PIG-PIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Badania przemysłowe	4	IBDiM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Eksperymentalne prace rozwojowe	5	IBDiM				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eksperymentalne prace rozwojowe	6	PIG-PIB				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eksperymentalne prace rozwojowe	7	AGH				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Eksperymentalne prace rozwojowe	8	PG				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Eksperymentalne prace rozwojowe	9	PG									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eksperymentalne prace rozwojowe	10	AGH									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ZADANIE 1: Kwerenda niekorzystne zjawiska – AGH

Kwerenda metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem terenów osuwiskowych, zjawisk krasowych oraz wpływów eksploatacji górniczej



- ☐ **Katalog** metod projektowania i wykonania wzmocnień

<https://radioszczecin.pl/1,361346,takie-katastrofy-zdarzaja-sie-bardzo-rzadko-wide>

ZADANIE 1: Kwerenda niekorzystne zjawiska – AGH

Źródła danych: bazy danych GDDKiA, dane z firm, dane literaturowe

Zawartość katalogu:

- ☐ Ogólny rodzaj technologii
- ☐ Odmiany
- ☐ Rodzaj podłoża
- ☐ Sytuacja geotechniczna

Zawartość kwerendy:

- ☐ Warunki geotechniczne (stan zastany)
- ☐ Lokalizacja
- ☐ Elementy wzmocnienia
- ☐ Monitoring
- ☐ Awarie
- ☐ Naprawy w trakcie budowy
- ☐ Naprawy po oddaniu do użytkowania

ZADANIE 2: Kwerenda grunty słabe – PG

Kwerenda metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na potrzeby budownictwa drogowego, na terenach występowania gruntów słabonośnych



- ❑ Opracowanie **katalogu** stosowanych metod projektowania i wzmocnienia **gruntów słabonośnych**

<https://inzynieria.com/geoinzynieria/wiadomosci/64058,awaryjne-wzmacnianie-nasypu-drogowego-w-szamotulach>

ZADANIE 2: Katalog grunty słabe – PG

Źródła danych: bazy danych GDDKiA, dane z firm, dane literaturowe

Zawartość katalogu:

- ☐ Grupy technologii wzmocnienia podłoża
- ☐ Technologia wzmocnienia podłoża
- ☐ Technologia powierzchniowa/ wgłębna
- ☐ Rodzaj gruntu poddawanego wzmocnieniu
- ☐ Sytuacja geotechniczna
- ☐ Cel zastosowania technologii
- ☐ Granice stosowalności technologii
- ☐ Uwagi dotyczące trwałości rozwiązania
- ☐ Dostępność technologii w Polsce
- ☐ Umożliwia zastosowanie nawierzchni podatnych/sztywnych/podatnych i sztywnych
- ☐ Metoda projektowania
- ☐ Częste błędy w projektowaniu
- ☐ Typowe wady wykonawcze
- ☐ Wymagania odnośnie materiałów budowlanych (elementów wzmocnień)
- ☐ Wymagania dotyczące technologii prowadzenia robót

ZADANIE 3: Badania podłoża - analizy, kwerenda grunty zapadowe – **PIG-PIB**



Określenie wymagań w zakresie rozpoznania podłoża każdej z technologii w miejscach planowania wzmocnień w odniesieniu do wymagań projektowych



- ❑ **Kwerenda danych** zawierająca informacje dotyczące metod projektowania i technologii wzmocniania podłoża w zakresie **gruntów zapadowych**
- ❑ **Katalog** określający dla każdej z technologii wzmocniania podłoża wymagane do określenia **parametry geotechniczne** wraz ze wskazaniem **zakresu i metodyki ich określania** (badania in-situ, badania laboratoryjne)
- ❑ **Opracowanie** pn. **Wymagania** dotyczące **granicznych parametrów** podłoża dla poszczególnych technologii wzmocnień oraz **kryteriów oceny jakości** w zakresie warunków gruntowo-wodnych

ZADANIE 3: Badania podłoża - analizy, kwerenda grunty zapadowe – PIG-PIB



Źródła danych: bazy danych GDDKiA, dane z firm, dane literaturowe

Zawartość kwerendy:

- ☐ Warunki geotechniczne (stan zastany)
- ☐ Lokalizacja
- ☐ Elementy wzmocnienia
- ☐ Monitoring
- ☐ Awarie
- ☐ Naprawy w trakcie budowy
- ☐ Naprawy po oddaniu do użytkowania

Zawartość katalogu:

- ☐ Rodzaj parametrów geotechnicznych do obliczeń geotechnicznych
- ☐ Rodzaj badań podłoża
- ☐ Zakres badań podłoża (ilościowo)
- ☐ Metodyka badań
- ☐ Częstotliwość badań podłoża
- ☐ Odniesienie zalecanych badań podłoża do Wytycznych RID w zależności do etapu procesu inwestycyjnego

Wymagania:

- ☐ Rodzaj podłoża poddany wzmocnieniu
- ☐ Układ warstw w podłożu – miąższość
- ☐ Układ warstw w podłożu – głębokość
- ☐ Właściwości fizyczno-mechaniczne
- ☐ Warunki wodne
- ☐ Niekorzystne formy geologiczne
- ☐ Niekorzystne zjawiska geologiczne
- ☐ Niekorzystne procesy geologiczne
- ☐ Kryteria oceny jakości i trwałości wykonanych wzmocnień z uwagi na warunki gruntowo-wodne
- ☐ Metodyka badań jakości i trwałości wykonanych wzmocnień z uwagi na warunki gruntowo-wodne
- ☐ Odniesienie zalecanych metodyk badań jakości i trwałość do Wytycznych RID w zależności do etapu procesu inwestycyjnego
- ☐ Ocena wpływu warunków gruntowo-wodnych na jakość i trwałość wykonanych wzmocnień



ZADANIE 4: Jakość i trwałość, analizy – IBDM

Przeprowadzenie badania nad jakością oraz trwałością rozwiązań technologicznych stosowanych w przypadku budownictwa drogowego



- ☐ Opracowanie – **kwerenda** metod i technologii wzmocnienia podłoża zrealizowanych inwestycji w zakresie **jakości i trwałości**
- ☐ Opracowanie i **analiza** zastosowanych metod wzmocnienia **pod kątem warunków wodno-gruntowych** w zakresie **jakości i trwałości**
- ☐ Opracowanie **analizy inżynieryjno- finansowej** zastosowanych wzmocnień na zrealizowanych inwestycjach drogowych przy uwzględnieniu ich eksploatacji i utrzymania w zakresie **jakości i trwałości**

<https://s19rzeszow-babica.pl/multimedia-szczegoly/2024-09-05-499-1>

ZADANIE 4: Jakość i trwałość, analizy – IBDM

Źródła danych: bazy danych GDDKiA, dane z firm, dane literaturowe, wyniki ankietyzacji

Zawartość opracowania:

- ❑ **Kwerenda** danych dotyczących metod i technologii wzmacniania podłoża
- ❑ **Metodyka** określania warunków gruntowo – wodnych przed realizacją inwestycji drogowych oraz ich uwzględnienie przy wyborze rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie trwałości konstrukcji w czasie eksploatacji
- ❑ **Wpływ** głębokości i rodzaju wzmocnienia na trwałość zastosowanego rozwiązania technologicznego przy uwzględnieniu rodzaju wzmacnianego podłoża
- ❑ **Stosowanie** skomplikowanych rozwiązań technicznych wpływających na trwałość konstrukcji przy uwzględnieniu kosztów ich wykonania
- ❑ **Analiza** celowości stosowania dostępnych technologii w aspekcie jakości i trwałości zastosowanych rozwiązań
- ❑ **Analiza** wykonania kosztów inwestycji w odniesieniu do czasu realizacji i trwałości zastosowanego rozwiązania konstrukcyjnego
- ❑ **Uwzględnienie** czasu realizacji inwestycji w aspekcie jej trwałości z uwzględnieniem napraw realizowanych podczas eksploatacji
- ❑ **Analiza** trwałości zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych odniesieniu do zakładanego czasu eksploatacji
- ❑ **Zestawienie** remontów i napraw przeprowadzonych podczas eksploatacji z analizą zakładanych okresów eksploatacyjnych

ZADANIE 5: Jakość i trwałość, wytyczne – IBDM

Wytyczne w zakresie wymagań dla każdej z technologii odnoszących się do ich trwałości i oceny jakości wykonanych wzmocnień

WYTYCZNE

trwałość i ocena
jakości wzmocnień

- ☐ Opracowanie **wytycznych** technologii wzmocnień odnoszących się do ich **trwałości i oceny jakości** i upowszechnienie wytycznych poprzez szkolenia dla GDDKiA

ZADANIE 6: Badania podłoża - wymagania – **PIG-PIB**

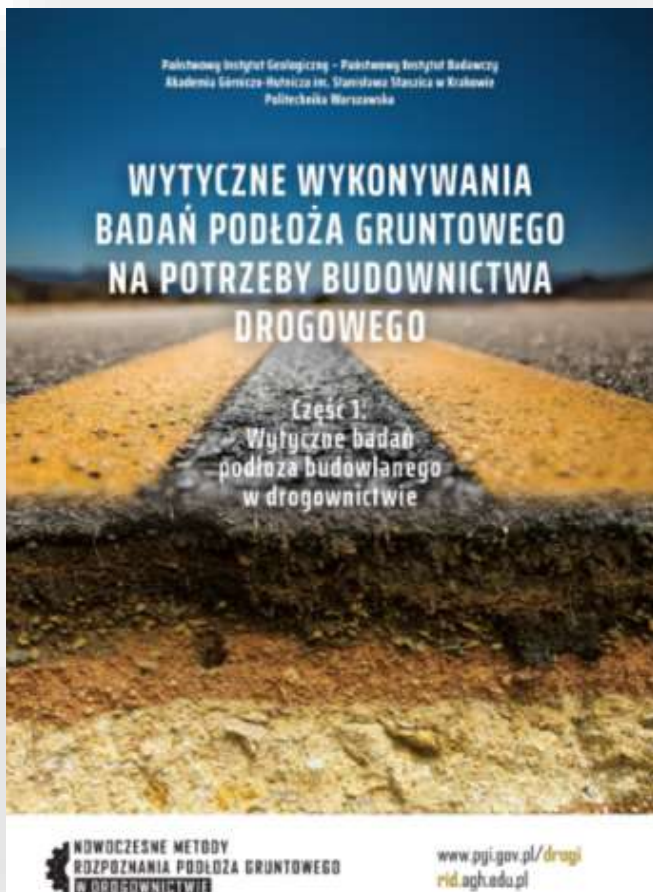


Wytyczne w zakresie rozpoznania podłoża dla każdej z technologii w miejscach planowania wzmocnień w odniesieniu do wymagań projektowych



- ❑ **Rozdział** do Wytycznych pod roboczym tytułem: „**Wytyczne rozpoznania podłoża** w miejscach planowanych wzmocnień w zależności od zastosowanej technologii”
- ❑ **Rozdział** do Wytycznych pod roboczym tytułem: „**Charakterystyka typowych sytuacji**, w których wymagane jest zastosowanie wzmocnienia podłoża z uwzględnieniem litologii i genezy gruntów i skał, warunków wodnych, zagrożeń geologicznych i geotechnicznych”

ZADANIE 6: Badania podłoża - wymagania – **PIG-PIB**



Rozdziały muszą być **opracowane** w odniesieniu do:

- ☐ **efektów** prac osiągniętych w zadaniu 3
- ☐ **obowiązujących w GDDKiA „Wytycznych** wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego” wprowadzonymi Zarządzeniem nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 27 czerwca 2019 roku w sprawie wprowadzenia "Wytycznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego"

ZADANIE 6: Badania podłoża - wymagania – **PIG-PIB**



Sytuacje geotechniczne:

- ☐ grunty antropogeniczne
- ☐ grunty organiczne
- ☐ grunty zapadowe
- ☐ grunty pęczniejące
- ☐ grunty drobnoziarniste
- ☐ grunty gruboziarniste
- ☐ tereny, na których występują formy, zjawiska i procesy krasowe
- ☐ tereny, na których występują lub są zagrożone ruchami masowymi ziemi
- ☐ tereny, na których występują formy, zjawiska i procesy związane z działalnością górniczą (historyczne i aktywne)

Opis sytuacji geotechnicznych:

- ☐ Układ warstw w podłożu – miąższość
- ☐ Układ warstw w podłożu – głębokość
- ☐ Właściwości fizyczno-mechaniczne
- ☐ Warunki wodne
- ☐ Niekorzystne formy geologiczne
- ☐ Niekorzystne zjawiska geologiczne
- ☐ Niekorzystne procesy geologiczne

ZADANIE 7: Algorytm niekorzystne zjawiska – AGH

Wymagania i algorytm doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk, zjawisk krasowych, gruntów zapadowych oraz wpływów eksploatacji górniczej

ALGORYTM

niekorzystne
zjawiska
geologiczne

- ☐ Opracowanie **wymagań** odnośnie metod projektowania i doboru technologii wzmocnień
- ☐ Opracowanie **algorytmu** doboru metod projektowania i doboru technologii wzmocnień

ZADANIE 8: Algorytm grunty słabe – PG

Opracowanie wymagań i algorytmu doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na terenach występowania gruntów słabonośnych

ALGORYTM
grunty słabonośne

- Opracowanie **algorytmu** doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na obszarach słabonośnych
- Opracowanie **wymagań** doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na obszarach słabonośnych

ZADANIE 7-8: Algorytm – AGH, PG



Wstępne założenia do opracowania algorytmu:

- ☐ w sposób **jasny i czytelny** wskaże kolejne kroki w doborze technologii wzmocnienia z uwzględnieniem stopnia szczegółowości wymaganego na kolejnych etapach realizacji inwestycji
- ☐ zostanie opracowany **w odniesieniu do:** sytuacji geotechnicznych, zidentyfikowanych zagrożeń i ryzyk geologicznych i geotechnicznych, rozwiązań technologicznych, etapu projektowania (STEŚ, KP, PB)
- ☐ **CDN...**



NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

GDDKiA

RID
ROZWIĄZANIA INNOWACYJNE DROGOWYCH



ZADANIE 9: Grunty słabe - wytyczne – PG

Opracowanie wytycznych doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem gruntów słabonośnych

- ☐ Opracowanie **wytycznych** doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża ze szczególnym uwzględnieniem **gruntów słabonośnych**

WYTYCZNE

grunty słabonośne

ZADANIE 10: Wytyczne – AGH

Opracowanie wytycznych prowadzenia badań oraz doboru metod projektowania i technologii wzmocnień podłoża na potrzeby budownictwa drogowego

WYTYCZNE
doboru metod
projektowania i
technologii
wzmocnień podłoża
na potrzeby
budownictwa
drogowego

(EFEKT KOŃCOWY PROJEKTU)

- ☐ Przeprowadzenie **konsultacji** Wytycznych z przedstawicielami GDDKiA, projektantami, wykonawcami i przedstawicielami organizacji branżowych
- ☐ Opracowanie **finalnych Wytycznych**

PROJEKT **RID II**: STRONA INTERNETOWA

Informacje o projekcie na stronie
internetowej

rid2.pgi.gov.pl



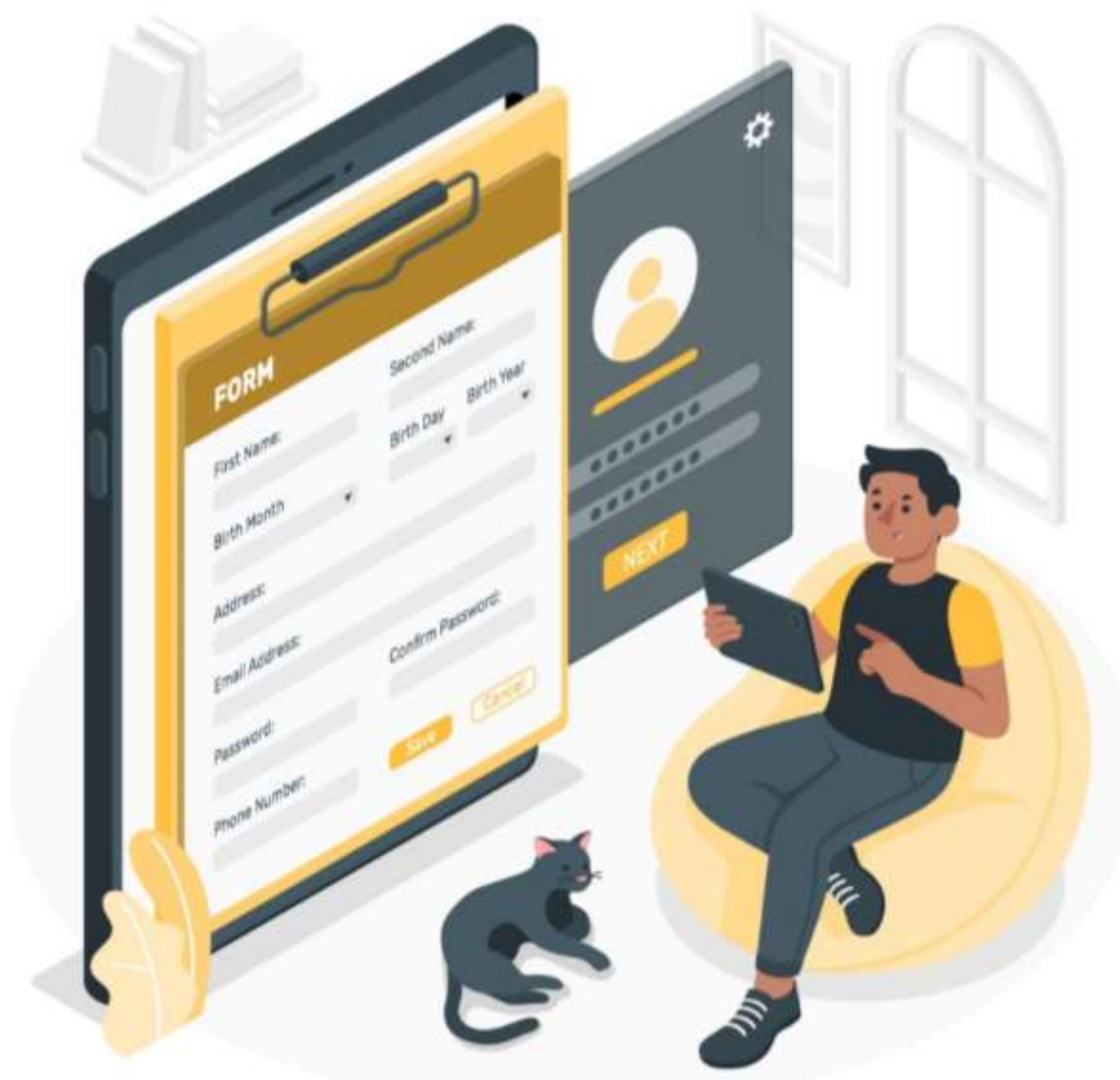
PROJEKT **RID II**: ANKIETA

Wypełnij ankietę!

wejdź na stronę

rid2.pgi.gov.pl

Ankieta jest anonimowa



PROJEKT **RID II**: WARSZTATY



Informacje dotyczące
Warsztatów RIDII,

które odbędą się podczas

**8 Ogólnopolskiego Sympozjum
Współczesne Problemy Geologii
Inżynierskiej w Polsce,
Łódź, 15-18.10.2024 r.**

8.WPGI2024

dostępne będą na stronie

rid2.pgi.gov.pl



NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

GDDKiA

RID
ROZWIJ INNOWACJE DROGOWE



PROJEKT **RID II**: WYNIKI

Kiedy wyniki projektu?

może za rok na **IV GiBP**





GEOINŻYNIERIA I BUDOWNICTWO PODZIEMNE

24-26
WRZEŚNIA
2024

Dziękuję za uwagę!

Edyta Majer

Sprawdź stronę internetową
rid2.pgi.gov.pl



NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

GDDKiA

RID
ROZWIJ INNOWACJE DROGOWE

