

Dokument zawiera zmiany wynikające z suplementu nr 1 do Założeń Programu zatwierdzonego w dniu 16.03.2018 r. oraz decyzji o organizacji II konkursu w ramach Programu.

ZAŁOŻENIA WSPÓLNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA
NCBR-GDDKiA
polegającego na wsparciu badań naukowych lub prac rozwojowych
w obszarze drogownictwa



1. Zakres merytoryczny

1.1. ZAKŁADANY CEL I UZASADNIENIE

Celem Wspólnego Przedsięwzięcia NCBR-GDDKiA jest poprawa efektywności zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową w Polsce w perspektywie roku 2030.

Dla osiągnięcia ww. celu głównego przyjęto w ramach RID dwa cele szczegółowe tj. wzrost innowacji w obszarze drogownictwa oraz wzrost aktywności jednostek naukowych w realizacji prac B+R ukierunkowanych na potrzeby drogownictwa.

W ramach RID planowane jest wdrożenie wyników projektów badawczych z zakresu efektywności systemu zarządzania ruchem, w tym opracowanie normatywów i standardów planowania, projektowania, technologii oraz budowy i eksploatacji dróg w Polsce.

Realizacja RID przyczyni się do powstania modeli oraz technologii przydatnych w projektowaniu konstrukcji nawierzchni i metod prognozowania ich trwałości, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, unowocześniania narzędzi służących ocenie sprawności i niezawodności sieci drogowej, a także do powstania nowych rozwiązań zapewniających efektywne sposoby ochrony otoczenia dróg oraz kształtowania zagospodarowania w ich pobliżu. W konsekwencji, wdrożenie rozwiązań opracowanych przez wyłonionych w konkursach Wykonawców spowoduje, że w procesie planowania, przygotowania, budowy i utrzymania

infrastruktury drogowej dostępne będą nowoczesne, bardziej efektywne i ekonomiczne modele. Powstająca sieć drogowa będzie budowana i utrzymywana w oparciu o przejrzyste, nowoczesne i ekonomiczne technologie i modele.

Wspólne Przedsięwzięcie RID ukierunkowane jest na wsparcie badań, które mogą być wykorzystane do rozwoju i unowocześnienia procesów realizowanych w działalności podstawowej GDDKiA, którą - zgodnie z ustawą o drogach publicznych - jest m.in. rozwój sieci drogowej oraz utrzymanie i rozbudowa istniejących dróg krajowych.

1.2. Opis zakresu merytorycznego Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Na podstawie porozumienia NCBR i GDDKiA, przedmiotem Wspólnego Przedsięwzięcia RID są następujące obszary tematyczne:

- I. TECHNOLOGIA BUDOWY ORAZ REMONTU DRÓG I OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH**
- II. PRZYGOTOWANIE I REALIZACJA INWESTYCJI DROGOWYCH W OPARCIU O NAJEFEKTYWNIJSZE METODY BADAWCZE**
- III. WYPOSAŻENIE DRÓG I ICH OTOCZENIA**
- IV. METODYKA PROJEKTOWANIA I ZARZĄDZANIA SIECIĄ DROGOWĄ**

Dla wymienionych powyżej obszarów tematycznych nie ma dostępnych analitycznych opracowań, które w sposób kompleksowy omawiałyby prezentowaną problematykę. Wypracowane w ramach projektów badawczych rozwiązania, zostaną wdrożone poprzez wprowadzenie jako wytyczne lub instrukcje do stosowania przy budowie, przebudowie, remoncie oraz wzmocnieniu dróg zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.

Celem głównym jest osiągnięcie w każdym z ww. obszarów rozwiązań, które przyczynią się do efektywniejszego pod względem ekonomicznym i jakościowym zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową.

W wyniku przeprowadzonych analiz potrzeb sformułowanych przez GDDKiA opracowano listy rankingowe na podstawie których sformułowano zagadnienia badawcze będące przedmiotem konkursów w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID.

I. OBSZAR TEMATYCZNY: TECHNOLOGIA BUDOWY ORAZ REMONTU DRÓG I OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH

- **Zagadnienie nr 1A: Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu**

Cel: określenie wymagań i warunków stosowania materiałów pochodzących z recyklingu do budowy, przebudowy i remontu dróg.

Oczekiwane efekty: wytyczne wykorzystywania materiałów pochodzących z recyklingu w typowych rozwiązaniach konstrukcyjnych dróg.

- **Zagadnienie nr 1B: Asfalty drogowe i modyfikowane w polskich warunkach klimatycznych**

Cel: wyznaczenie właściwości funkcjonalnych asfaltów drogowych i modyfikowanych w zależności od przeznaczenia i warunków klimatycznych różnych regionów Polski oraz analiza możliwości zastosowania w polskich warunkach asfaltów wysokomodyfikowanych, z uwzględnieniem wymagań materiałowych, metod badawczych oraz metodyki klasyfikacji asfaltów.

Oczekiwane efekty: wytyczne doboru parametrów asfaltów odpowiadających polskim warunkom klimatycznym, w aspekcie zwiększenia trwałości nawierzchni asfaltowych.

- **Zagadnienie nr 1C: Reaktywność alkaliczna krajowych kruszyw**

Cel: rozpoznanie oraz opracowanie krajowych wymagań dotyczących reaktywności alkalicznej kruszyw stosowanych w betonowych nawierzchniach drogowych i konstrukcjach inżynierskich.

Oczekiwane efekty: wymagania techniczne dotyczące krajowych kruszyw w aspekcie możliwości ich stosowania w betonowych nawierzchniach drogowych i konstrukcjach inżynierskich.

- **Zagadnienie nr 1D: Ochrona przed hałasem drogowym**

Cel: opracowanie metodyki pomiaru hałasu drogowego oraz kompleksowej ochrony mieszkańców przed hałasem poprzez określenie parametrów, właściwości technicznych drogi i otaczającej ją infrastruktury.

Oczekiwane efekty:

- wytyczne prowadzenia badań i oceny hałaśliwości dróg;
- wymagania techniczne dotyczące projektowania i utrzymania nawierzchni drogowej oraz infrastruktury w otoczeniu drogi, w aspekcie ochrony przed hałasem;

- **Zagadnienie nr 1E: Nowoczesne metody rozpoznania podłoża gruntowego w drogownictwie**

Cel: przeprowadzenie walidacji metod badań właściwości podłoża gruntowego w drogownictwie oraz wskazanie najbardziej efektywnych metod w zależności od typu projektowanej budowli drogowej (nasypy, obiekty mostowe, tunele i inne obiekty inżynierskie).

Oczekiwane efekty:

- 1) katalog metod badań podłoża gruntowego w drogownictwie, z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć technik pomiarowych;

- 2) zalecenia stosowania metod badawczych w nawiązaniu do Eurokodu 7¹⁾ ;
- 3) wytyczne prowadzenia badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego.

- **Zagadnienie 1F: Diagnostyka sprężonych oraz ciągnowych drogowych obiektów inżynierskich, z uwzględnieniem doboru systemów monitoringu**

Cele realizacji projektu:

- 1) Określenie kryteriów i na ich podstawie wytypowanie sprężonych oraz ciągnowych obiektów inżynierskich o zwiększonym ryzyku pogorszenia stanu użytkowości
- 2) Weryfikacja wiedzy uzyskanej z przeglądów wytypowanych obiektów, ocena jej kompletności i adekwatności do znanych typowych problemów tego typu obiektów, wypracowanie rekomendacji w zakresie ewentualnego uzupełniania tej wiedzy.
- 3) Wytypowanie obiektów kluczowych w kontekście ryzyka użytkowania, budowa szczegółowego raportu/zestawienia o charakterze leksykonu, o obiektach zawierającego informację o newralgicznych elementach wytypowanych obiektów wraz ze stworzeniem rekomendowanych scenariuszy postępowania w przypadku ich awarii.
- 4) Opracowanie projektu procedur diagnostycznych oraz metodyki oceny stanu technicznego systemu sprężenia (konstrukcje kablobetonowe, w tym konstrukcje ze sprężeniem zewnętrznym) oraz systemu podwieszającego (konstrukcje podwieszane, łukowe) drogowych obiektów mostowych wraz z metodyką określania wartości sił w ciągnach w aspekcie przydatności użytkowej obiektów.
- 5) Stworzenie jednolitych kryteriów wspomagających podjęcie decyzji o konieczności wdrożenia systemu monitoringu obiektu.
- 6) Stworzenie projektu wymagań wzorcowych dla systemów monitoringu drogowych obiektów inżynierskich, uwzględniających konieczność umożliwienia elastycznego dostosowywania systemu do indywidualnych potrzeb poszczególnych konstrukcji.

¹⁾ zbiór norm projektowania konstrukcji, tzw. eurokody (EC) dostępne są pod adresem: www.pkn.pl

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

1. Realizacja projektu powinna obejmować m.in.:
 - 1) Analizę dokumentacji z przeprowadzonych przeglądów wytypowanych obiektów inżynierskich.
 - 2) Opracowanie procedur diagnostycznych oraz metodyki oceny stanu technicznego systemu sprężenia (konstrukcje kablobetonowe, w tym konstrukcje ze sprężeniem zewnętrznym) oraz systemu podwieszającego (konstrukcje podwieszane, łukowe) drogowych obiektów mostowych wraz z opracowaniem metody określania aktualnej wartości sił w ciągnach w aspekcie przydatności użytkowej obiektów. W ramach tego zadania wykonawca dokona także rozpoznania dotychczas stosowanych badań diagnostycznych wraz z opracowaniem sprawozdania oraz uwzględni dostępność i funkcjonalność proponowanych rozwiązań.
 - 3) Przeprowadzenie procedury diagnostycznej wg opracowanych wytycznych na wybranym drogowym obiekcie mostowym o konstrukcji kablobetonowej, będącym w zarządzie GDDKiA.
 - 4) Przeprowadzenie procedury diagnostycznej wg opracowanych wytycznych na wybranym drogowym obiekcie mostowym z ustrojem nośnym podwieszonym, będącym w zarządzie GDDKiA.
 - 5) Stworzenie wymagań wzorcowych dla systemu monitoringu drogowych obiektów inżynierskich, których przydatność użytkowa, w tym nośność uwarunkowana jest prawidłową pracą systemu sprężającego lub systemu podwieszającego.

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

- 1) Opracowane procedury diagnostyczne oraz metodyka oceny stanu technicznego systemu sprężenia (konstrukcje kablobetonowe, w tym konstrukcje ze sprężeniem zewnętrznym) oraz systemu podwieszającego (konstrukcje podwieszane, łukowe) drogowych obiektów mostowych wraz z opracowaną metodą określania aktualnej wartości sił w ciągnach w aspekcie przydatności użytkowej obiektów.
- 2) Przeprowadzone testy opracowanych rozwiązań wraz z przedstawieniem ich wyników.

- 3) Opracowane podstawy naukowe i techniczne systemu monitoringu w zależności od typu drogowego obiektu mostowego.

2. **Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu:**

- 1) Rezultatem opracowania procedury diagnostycznej oraz metodyki oceny stanu technicznego systemu sprężenia (konstrukcje kablobetonowe, w tym konstrukcje ze sprężeniem zewnętrznym) oraz systemu podwieszającego (konstrukcje podwieszane, łukowe) drogowych obiektów mostowych powinna być instrukcja postępowania, gdzie uwzględnione będą poszczególne działania/procesy jakie należy wdrożyć w odpowiednich interwałach czasowych. W przypadku wykrycia nieprawidłowości wskazane powinny być kolejne kroki (np. badania diagnostyczne) jakie należy podjąć. Po przeprowadzeniu procedury powinno być możliwe określenie stanu technicznego cięgien oraz wartości sił w cięgnach w aspekcie przydatności użytkowej obiektów.

Opracowane w ramach projektu instrukcje (proponowane nazwy to: instrukcja oceny stanu technicznego systemu sprężenia drogowych obiektów mostowych, instrukcja oceny stanu technicznego systemu podwieszenia drogowych obiektów mostowych) powinny zawierać podstawowe zasady prowadzenia badań, interpretacji wyników oraz określenie powiązań poszczególnych technik diagnostycznych z systemem przeglądów obiektów oraz metodyką oceny kondycji obiektów przedstawioną w „Instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich” wprowadzonej Zarządzeniem nr 35 Generalnego Dyrektora Dróg krajowych i Autostrad z dnia 28 września 2020 roku.

- 2) Wymagania wzorcowe dla systemu monitoringu drogowych obiektów inżynierskich, których przydatność użytkowa, w tym nośność uwarunkowana jest prawidłową pracą systemu sprężającego lub systemu podwieszającego.

Wymagania umożliwią elastyczne dostosowywanie systemu do indywidualnych potrzeb poszczególnych konstrukcji i będą uwzględniały m. in. wybór parametrów (wielkości fizycznych), które mają być mierzone, miejsca pomiarów, sposób prowadzenia pomiaru, częstotliwość oraz zakładane dokładności. Wymagania będą określały również warunki gromadzenia oraz efektywnego przetwarzania danych pomiarowych

- 3) Opracowany raport/zestawienie o charakterze leksykonu, o obiektach, zawierający informację o newralgicznych elementach wytypowanych obiektów wraz ze stworzeniem rekomendowanych scenariuszy, który umożliwi wybór metodyki postępowania w przypadku ich awarii. Wypracowane zostaną również wskazówki co do włączania do raportu/zestawienia dalszych obiektów ze względu na zaproponowane kryteria ich doboru.

II. OBSZAR TEMATYCZNY: PRZYGOTOWANIE I REALIZACJA INWESTYCJI DROGOWYCH W OPARCIU O NAJEFEKTYWNIJSZE METODY BADAWCZE

- **Zagadnienie nr 2A: Zasady prognozowania ruchu drogowego z uwzględnieniem innych środków transportu**

Cel: opracowanie ujednoliconej metody modelowania podróży i prognozowania ruchu na sieci drogowej uwzględniającej również inne środki transportu (np.: kolej, transport zbiorowy i lotniczy) wraz z opracowaniem Intermodalnego Krajowego Modelu Ruchu (KMR), w podziale na zadania przewozowe ruchu pasażerskiego i towarowego, dla sieci dróg krajowych i wojewódzkich oraz stworzenie zasad i wytycznych budowy Regionalnych Modeli Ruchu (RMR) i Lokalnych Modeli Ruchu (LMR). Opracowana metoda powinna umożliwić standaryzację analiz i prognoz ruchu wykorzystywanych w projektach finansowanych przez GDDKiA oraz współfinansowanych ze środków UE.

Oczekiwane efekty:

- 1) Zebranie, zarchiwizowanie, przetworzenie i przeanalizowanie niezbędnych danych z badań ruchu, (w tym aktualnych badań ankietowych „źródło-cel”) koniecznych do wykonania KMR, wzorcowego Regionalnego Modelu Ruchu (RMR) wraz z opracowaniem wytycznych do badań i pomiarów ruchu RMR (z możliwością ich wykorzystania w innych regionach lub obszarach).

- 2) Opracowanie metody budowy modeli KMR, RMR i LMR umożliwiających wykorzystanie stosowanego w Polsce oprogramowania (w szczególności EMME, Visum). Opracowana metoda budowy modeli powinna umożliwiać wymianę danych między RMR i LRM a KMR.
 - 3) Opracowanie, w oparciu o ww. metodę, KMR dla czterech kategorii pojazdów (wraz z motywacjami podróży w kategorii pojazdów osobowych) uwzględniających inne środki transportu z wykorzystaniem aktualnych badań, zarchiwizowanych danych oraz wykonanie prognozy dla kraju.
 - 4) Opracowanie wzorcowego RMR uwzględniającego m. in.: inne środki transportu wraz z wykonaniem prognoz (w tym sezonowych, weekendowych, godzinowych).
 - 5) Opracowanie w oparciu o wyżej wymienioną metodę wytycznych i podręczników do kompleksowego modelowania i prognozowania ruchu RMR i LMR skierowanych do zarządców dróg krajowych i samorządowych.
- **Zagadnienie nr 2B: Nowoczesne metody obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu dla dróg poza aglomeracjami miejskimi, w tym dla dróg szybkiego ruchu**

Cel: aktualizacja obowiązujących w Polsce metod obliczania natężeń krytycznych i przepustowości oraz oceny warunków ruchu na autostradach, drogach ekspresowych, i drogach zamiejskich, z uwzględnieniem wpływu lokalnych ograniczeń przepustowości (LOP) na: prowadzenie objazdów, sterowanie dostępnością czy prędkościami pojazdów na poszczególnych odcinkach dróg oraz z uwzględnieniem zaleceń najnowszych instrukcji obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu wykorzystywanych w USA (HCM 2010) oraz w Niemczech (HBS).

Oczekiwane efekty:

- 1) opracowanie metody rozpoznania przyczyn powstawania LOP oraz sposobów zapobiegania ich powstawaniu, ich likwidacji lub zmniejszenia wynikających z nich strat czasu;
- 2) instrukcja obliczania przepustowości dla krajowych dróg zamiejskich w tym dla dróg szybkiego ruchu z uwzględnieniem wpływu LOP na przepustowość i warunki ruchu;

3) wytyczne wykonywania mikrosymulacyjnych modeli ruchu dla dróg zamiejskich.

- **Zagadnienie 2C: Wzorcowa metoda oceny inwestycji drogowej na etapie STEŚ uwzględniająca zasady zrównoważonego rozwoju w całym cyklu życia drogi**

Cel realizacji projektu:

Wypracowanie metodyki oceny inwestycji drogowej na etapie STEŚ dla wyboru wariantu przebiegu dróg i rozwiązań projektowych w ramach opracowywania Wielokryterialnej Analizy Porównawczej (WAP).

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

Realizacja projektu powinna na potrzeby WAP obejmować m.in. opracowanie ujednoliconych procedur i kryteriów wyboru wariantu w ramach Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowym (STEŚ) oraz Studium Techniczno-Ekologiczno-Środowiskowym z elementami Koncepcji Programowej (STEŚ-R).

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

Określenie założeń do metodyki opracowania i przeprowadzania Wielokryterialnej Analizy Porównawczej, w tym zaproponowanie kryteriów (typowych i nietypowych / dodatkowych) oraz ich wag, analizy wrażliwości oraz warunków ich doboru uwzględniających regionalizację oraz koszt życia rozpatrywanego wariantu.

Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu :

- 1) Przygotowanie wytycznych do opracowania i przeprowadzania Wielokryterialnej Analizy Porównawczej (w tym stworzenie wzorcowej WAP).

- 2) Opracowanie narzędzi (aplikacja web, oprogramowanie)
Narzędzia powinny umożliwiać wprowadzenie założeń/danych wejściowych, przeprowadzenie obliczeń wg ustandaryzowanej procedury oraz publikację/wydruk wyników pozwalających podjąć decyzję o wyborze wariantu.
 - 3) Opracowanie multimedialnego podręcznika do realizacji cyklu szkoleń w formie distance learning course (cykl kształcenia na odległość) i walidacja zawartości merytorycznej oraz formy przekazu treści wraz z mechanizmem certyfikacji udziału i uzyskania kompetencji
- **Zagadnienie 2D: Metody prowadzenia badań i doboru rozwiązań geotechnicznych dotyczących inwestycji drogowych**

Cel realizacji projektu:

Celem projektu jest opracowanie aktualnych wytycznych prowadzenia badań i doboru rozwiązań geotechnicznych (technologii wzmocnienia podłoża gruntowego) dotyczących inwestycji drogowych, dostosowanych do poszczególnych etapów przygotowania zadań oraz różnych warunków gruntowo-wodnych, jak również weryfikacja znanych i wykorzystywanych rozwiązań oraz nowych (perspektywicznych) technologii ze szczególnym uwzględnieniem nietypowych warunków posadowienia konstrukcji drogowych w skomplikowanych warunkach geologicznych (tj. osuwiska, tereny eksploatacji górniczej, tereny objęte zjawiskami krasowymi).

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

Realizacja projektu powinna obejmować m.in.:

1. Analizę metod projektowania oraz technologii wykonywania wzmocnień podłoża gruntowego w tym:
 - a) rozpoznanie stosowanych technologii wzmocnień podłoża z uwzględnieniem dostępności poszczególnych technologii na podstawie danych uzyskanych od zrzeseń, stowarzyszeń branżowych oraz wykonawców wzmocnień podłoża wraz z opracowaniem sprawozdania;
 - b) rozpoznanie dotychczas stosowanych w realizacji inwestycji drogowych technologii wzmocnienia podłoża wraz z opracowaniem sprawozdania;

- c) rozpoznanie typowych wad wykonawczych dla poszczególnych technologii;
- d) wykonanie zestawienia (katalogu) metod projektowania i wykonania wzmocnień podłoża uwzględniającego podział na metody powierzchniowe i wglębne, jak również dodatkowe podziały oparte na technologii wykonywania wzmocnień i ich funkcji.

2. Analizę wymagań odnoszących się do niezbędnego zakresu rozpoznania podłoża dla poszczególnych technologii wyznaczonych podstawie realizacji wcześniejszych prac w projekcie (częstotliwość badań, rodzaj parametrów potrzebnych do obliczeń geotechnicznych) w powiązaniu z obowiązującymi w GDDKiA „Wytycznymi 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". Wykonanie katalogu określającego dla każdej z technologii wymagane do określenia parametry geotechniczne wraz ze wskazaniem metodyki ich określania (badania in-situ, badania laboratoryjne, etc.).

3. Przeprowadzenie badania nad jakością oraz trwałością rozwiązań technologicznych stosowanych w przypadku budownictwa drogowego w oparciu o wybrane atrybuty:

- a) warunki gruntowo-wodne;
- b) wymagana głębokość wzmocnienia;
- c) skomplikowanie techniczne rozwiązania;
- d) dostępność technologii;
- e) koszt wykonania;
- f) czas;
- g) trwałość rozwiązania.

4. Określenie wymagań dotyczących:

- a) wymaganych minimalnych parametrów podłoża, w których dana technologia może być zastosowana;
- b) materiałów stosowanych przy każdej z technologii wzmocniania podłoża
- c) sposobu prowadzenia robót zapewniającego uzyskanie zakładanej nośności i trwałości wykonanych wzmocnień;

- d) kryteriów oceny jakości wykonanych wzmocnień podłoża (dla każdej technologii) ze wskazaniem metodyki badań (metody podstawowe i alternatywne) i dopuszczalnych odchyłek nie wpływających na skuteczność wzmocnienia;
 - e) sposobu monitorowania z uwzględnieniem 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” z uwzględnieniem zakresu, metodyki, częstotliwości i czasu monitorowania;
 - f) zakładanych oraz dopuszczalnych zmian w zastosowanych wzmocnieniach w czasie eksploatacji (np. konsolidacja, osiadania, wpływ zmian warunków wodnych).
5. Opracowanie algorytmu doboru technologii wzmocniania podłoża w odniesieniu do:
- a) warunków gruntowo-wodnych;
 - b) zakładanych zagrożeń i ryzyk geologicznych i geotechnicznych (zdefiniowanych w „Wytycznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego” wprowadzonych 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”);
 - c) rozwiązań technicznych;
 - d) etapu projektowania (STEŚ, KP, PB).
6. Opracowanie wytycznych obejmujących:
- a) metodykę doboru technologii wzmocniania podłoża wyznaczonych wraz ze słownikiem sformułowań specjalistycznych;
 - b) metodykę projektowania wzmocnień podłoża;
 - c) wymagania w zakresie rozpoznania podłoża dla każdej z technologii w miejscach planowanych wzmocnień w odniesieniu do wymagań projektowych;
 - d) wskazanie czynników warunkujących możliwość stosowania danej technologii wzmocnienia podłoża;
 - e) zagrożenia wynikające z nieprawidłowego doboru technologii wzmocnień oraz wad wykonawczych;

- f) wymagania odnoszące się do materiałów, trwałości, oceny jakości wykonanych wzmocnień oraz ich monitorowania.

Wytyczne powinny składać się co najmniej z następujących rozdziałów:

- a) Przedmiot i zakres stosowania;
- b) Wymagania ogólne (zdefiniowanie celu wzmocniania podłoża oraz podstaw projektowania i wykonywania wzmocnień);
- c) Charakterystyka typowych sytuacji, w których wymagane jest zastosowanie wzmocnienia podłoża z uwzględnieniem litologii i genezy gruntów i skał, warunków wodnych, zagrożeń geologicznych i geotechnicznych (w tym grunty słabonośne, kras, tereny deformacji górniczych, osuwiska i tereny predysponowane osuwiskowo, etc.);
- d) Zasady doboru technologii wzmocnienia podłoża (w tym wymagania dla podłoża, ogólny podział metod z oceną ich przydatności i możliwości zastosowania);
- e) Charakterystyka metod wzmocnienia podłoża uwzględniająca podział na metody powierzchniowe i wgłębne, jak również dodatkowe podziały oparte na technologii wykonywania wzmocnień i ich funkcji, wraz z określeniem wymagań odnoszących się do materiałów, trwałości, oceny jakości wykonanych wzmocnień oraz ich monitorowania ;
- f) Określenie zadań Inwestora oraz Nadzoru.

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

1. Przeprowadzenie analizy stosowanych metod projektowania oraz technologii wykonywania wzmocnień podłoża gruntowego
2. Przeprowadzenie analizy wymagań odnoszących się do niezbędnego zakresu rozpoznania podłoża dla poszczególnych technologii wzmocniania podłoża
3. Przeprowadzenie oceny jakości i trwałości stosowanych technologii wzmocnień podłoża w oparciu o wskazane atrybuty
4. Określenie wymagań dotyczących minimalnych parametrów podłoża dla poszczególnych technologii wzmocnień, wymagań materiałowych, technologii prowadzenia robót oraz kryteriów oceny jakości wraz ze wskazaniem zakresu monitoringu.

Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu :

Produktem końcowym stanowiący wynik projektu będą aktualne wytyczne określające podstawowe zasady doboru, projektowania, realizacji, badania i monitorowania rozwiązań geotechnicznych dotyczących inwestycji drogowych. Opracowane wytyczne usprawnią działania związane z metodami poprawy nośności podłoża gruntowego inwestycji drogowych oraz zminimalizują ryzyka związane ze stosowaniem rozwiązań geotechnicznych niedostosowanych do warunków gruntowo-wodnych. Dokument będzie definiować ponadto wymagania jakościowe i sposób monitorowania, co ułatwi kontrolę w trakcie prac realizacyjnych oraz zapewni możliwość oceny stosowanych wzmocnień w okresie eksploatacji.

III. OBSZAR TEMATYCZNY: WYPOSAŻENIE DRÓG I ICH OTOCZENIA

- **Zagadnienie nr 3A: Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego:**

Cel: Kompleksowa analiza funkcjonowania różnych systemów powstrzymujących pojazd, w tym określonych normą PN-EN 1317 oraz typów konstrukcji wsporczych określonych normą PN-EN 12767, zainstalowanych na drogach i obiektach inżynierskich, z uwzględnieniem wyników testów zderzeniowych. Analiza powinna obejmować w szczególności wpływ materiału, typu, wymiarów i geometrii systemu powstrzymującego, poziomu pochłaniania energii przez konstrukcje wsporcze oraz zachowania się systemów (urządzeń) na łukach poziomych i pionowych dróg z uwzględnieniem galanterii drogowej, jej wysokości i lokalizacji względem stosowanych urządzeń BRD.

Oczekiwane efekty: zalecenia w zakresie doboru rozwiązań i parametrów funkcjonalnych systemów zabezpieczających pojazdy przed wypadnięciem z drogi.

- **Zagadnienie nr 3B: Wpływ czasu i warunków eksploatacyjnych na trwałość i funkcjonalność elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego**

Cel: określenie czasu żywotności (amortyzacji) elementów wyposażenia drogi. Opracowanie powinno dotyczyć wszystkich typów elementów BRD, w szczególności barier ochronnych betonowych, stalowych, linowych itd. stosowanych na drogach zarządzanych przez GDDKIA.

Oczekiwane efekty:

- zalecenia dotyczące oceny stanu degradacji elementów BRD w czasie;
 - zalecenia dotyczące przedłużenia użytkowania elementów BRD w wyniku działań utrzymaniowych;
 - wytyczne doboru elementów BRD optymalnych pod względem czasu ich funkcjonowania, na potrzeby planowania zadań remontowych i budowlanych;
 - zalecenia w zakresie optymalnego zarządzania infrastrukturą BRD, z uwzględnieniem warunków ubezpieczenia.
- **Zagadnienie nr 3C: Efektywność przekroju 2+1 pasowego ze szczególnym uwzględnieniem różnych rozwiązań rozdzielających kierunki ruchu**

Cel: wskazanie optymalnych rozwiązań na drogach o przekroju 2+1 pasowym z uwagi na poziom bezpieczeństwa i sprawności ruchu, a także ocena ich pod kątem zapewnienia właściwej obsługi zdarzeń drogowych, możliwości prowadzenia akcji ratunkowych czy też działań utrzymaniowych na tych odcinkach dróg z uwzględnieniem dotychczas zastosowanych rozwiązań na drogach krajowych oraz doświadczeń z innych krajów.

Oczekiwane efekty: wytyczne doboru metod separacji kierunków ruchu na odcinkach dróg w przekroju 2+1 pasowym w świetle ich wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

- **Zagadnienie nr 3D: Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego**

Cel: określenie wpływu reklam, w tym świetlnych, usytuowanych w otoczeniu dróg na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zastosowanie wyników i rekomendacji do racjonalizacji procesu "dostępu do pasa drogowego" przez reklamodawców.

Oczekiwane efekty:

- wytyczne w zakresie metodyki oceny wpływu reklam na percepcję kierującego pojazdem w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- wytyczne techniczne dotyczące parametrów reklam i ich usytuowania w otoczeniu pasa drogowego.

IV. OBSZAR TEMATYCZNY: METODYKA PROJEKTOWANIA I ZARZADZANIA SIECIĄ DROGOWĄ

- **Zagadnienie nr 4A: Optymalne rozwiązania inżynierskie dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach krajowych**

Cel: ocena efektywności stosowanych rozwiązań oraz określenie typowych rozwiązań w zakresie kształtowania dróg, ich wyposażenia i otoczenia w świetle bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Oczekiwane efekty: wytyczne optymalizacji rozwiązań BRD, płynności ruchu drogowego i przepustowości w zakresie geometrii drogi, organizacji ruchu drogowego, wyposażenia i otoczenia dróg.

- **Zagadnienie nr 4B: Dobór dopuszczalnych prędkości ruchu na drogach z uwzględnieniem dynamicznego zarządzania ruchem**

Cel: opracowanie narzędzia umożliwiającego - w przypadku podobnej charakterystyki dróg pod względem parametrów technicznych i geometrycznych oraz jej otoczenia -

ustanawianie dopuszczalnych limitów prędkości, według jednolitych kryteriów doboru, w tym w szczególności limitów prędkości w celu usprawnienia dynamicznego zarządzania ruchem.

Oczekiwane efekty:

- wytyczne doboru dopuszczalnych prędkości ruchu na drogach;
- zalecenia w zakresie kryteriów i procedur decyzji o wprowadzeniu innego niż ustawowy limitu prędkości dopuszczalnej na drogach publicznych.

• **Zagadnienie nr 4C: Zasady rozmieszczania usług Inteligentnych Systemów Transportowych**

Cel: opracowanie zasad rozmieszczania usług Inteligentnych Systemów Transportowych, zwanych dalej „ITS” (optymalizacja kosztów) oraz przygotowania opisów przedmiotów zamówienia przy zamówieniach na poszczególne moduły wdrożeniowe Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem (KSZR).

Oczekiwane efekty: wytyczne przygotowania, projektowania i wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych, uwzględniające

- inwentaryzację rozmieszczenia usług ITS na drogach krajowych;
- ocenę funkcjonalności i współoperacyjności tych usług.

• **Zagadnienie nr 4D - Wpływ stosowania usług Inteligentnych Systemów Transportowych na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego**

Cel: opracowanie wskaźników, które pozwoliłyby ocenić wpływ projektowanych rozwiązań ITS na BRD, w szczególności w kontekście realizacji KSZR.

Oczekiwane efekty:

- wytyczne oceny zmian BRD w zależności od przyjętych rozwiązań ITS;

- zalecenia w zakresie kryteriów i procedur doboru rozwiązań technicznych w świetle poprawy efektywności ruchu i BRD.
- **Zagadnienie nr 4E: Miejsca parkingowe na MOP**

Cel: opracowanie metodyki obliczenia miejsc na MOP-ach oraz oszacowanie błędu popełnianego przy wykorzystaniu natężeń średniodobowego ruchu pojazdów (zwany dalej „SDR”) z pomiarów i prognoz wykorzystywanych na całej sieci dróg krajowych (z uwzględnieniem więzby ruchu autostrad i dróg ekspresowych). Opracowanie zasad wyznaczania stref priorytetowych w rozumieniu Rozporządzenia Delegowanego Komisji nr 885/2013 uzupełniającej Dyrektywę w sprawie ITS 2010/40/UE

Oczekiwane efekty: wytyczne szacowania potrzebnej liczby miejsc na MOP-ach w zależności od wielkości ruchu istniejącego lub prognozowanego na danym ciągu dróg krajowych (autostrady lub drogi ekspresowej) obejmujące:

- metodykę predykcji, dla danego horyzontu czasowego, SDR samochodów ciężarowych, autobusów i samochodów osobowych na danym ciągu drogi z uwzględnieniem rejonów komunikacji mających największy wpływ na przedmiotowy ruch;
 - metodykę wykonania i interpretacji pomiarów ruchu na danym ciągu dróg krajowych oraz ich sprowadzenie do SDR;
 - opracowanie współczynników pozwalających określić liczbę miejsc na MOP-ach w funkcji wielkości ruchu w danym kierunku.
- **Zagadnienie nr 4F: Oznakowanie eksperymentalne dróg w aspekcie zachowań uczestników ruchu**

Cel: określenie stopnia akceptowalności i stopnia komunikatywności, w tym czytelności i jednoznaczności, wprowadzanego oznakowania eksperymentalnego, dającego podstawę do wdrożenia rozwiązań na drogach klasy A i S.

Oczekiwane efekty: zalecenia w zakresie stosowania wprowadzanego oznakowania w aspekcie zachowań uczestników ruchu drogowego

- **Zagadnienie 4G: Materiały, wyroby budowlane i technologie w inwestycjach drogowych, spełniające wymagania gospodarki w obiegu zamkniętym**

Cel realizacji projektu:

Celem realizacji projektu jest opracowanie wytycznych określających zasady powtórnego wykorzystania destruktu asfaltowego, pochodzącego z rozbiórki warstw ścieralnych wykonanych z mieszanek mineralno- asfaltowych typu SMA do nowych warstw ścieralnych układanych w tej samej technologii.

W najbliższych latach na drogach krajowych, w szczególności autostradach i drogach ekspresowych będzie miał miejsce znaczny przyrost ilości zadań polegających na wymianie warstw ścieralnych. Dotychczas w GDDKiA nie wypracowano wytycznych pozwalających na stosowanie destruktu asfaltowego do warstw ścieralnej z SMA. Z racji na założenie pozyskania w procesie wymiany warstw ścieralnych destruktu o wysokiej jakości i wartości, zasadne jest wypracowanie metod i jednolitych wytycznych umożliwiających maksymalizację jego wykorzystania w nowych warstwach SMA w miejscu pozyskania. Opracowana w ramach projektu ścieżka postępowania powinna pozwolić na osiągnięcie maksymalnego poziomu wykorzystania dostępnego materiału oraz uwzględnić wszystkie etapy od pozyskania destruktu do wbudowania nowej warstwy.

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

Realizacja projektu powinna obejmować m.in.

- 1) Analizę istniejących wytycznych postępowania z destruktem asfaltowym z warstw ścieralnych oraz ich stosowania w tym:.

- a) analizę danych literaturowych, w tym prac badawczych, raportów, wytycznych itd. na temat pozyskiwania i przetwarzania i ponownego wbudowania destruktu asfaltowego z warstw ścieralnych z SMA;
 - b) rozpoznanie charakterystyk obecnie stosowanych mieszanek SMA i ich analizę pod kątem ponownego wbudowania do warstwy ścieralnej SMA;
 - c) rozpoznanie obecnie stosowanej technologii pozyskiwania destruktu z SMA wraz ze składowaniem i przetwarzaniem;
 - d) analizę obecnego poziomu wykorzystania destruktu asfaltowego z warstw SMA do wbudowania nowych warstw asfaltowych oraz rozpoznanie stosowanych technologii przetwarzania destruktu z uwzględnieniem projektowania receptur mma i produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych;
 - e) analizę ryzyk związanych z zastosowaniem destruktu z warstwy SMA do nowych warstw wykonanych z mieszanki tego samego typu;
 - f) określenie zakresu prac badawczych koniecznych do realizacji zakładanego celu oraz sporządzenie konspektu wytycznych technicznych.
- 2) Określenie technologii pozyskiwania destruktu asfaltowego SMA, która umożliwi jego maksymalne wykorzystanie w nowych warstwach wiążących SMA.
 - 3) Prowadzenie prac badawczych, których zakres został określony na podstawie wcześniejszych analiz, w tym:
 - a) prace związane z określeniem niezbędnych badań, jakim powinien być poddany destruktu asfaltowy SMA oraz sposobu przetworzenia destruktu.
 - b) prace badawcze związane z opracowaniem wytycznych projektowania mieszanek SMA z wykorzystaniem destruktu asfaltowego z warstwy SMA.
 - c) prace badawcze związane z określeniem technologii produkcji mieszanki SMA z wykorzystaniem destruktu z warstwy SMA
 - 4) Opracowanie wytycznych technicznych projektowania i wykonywania warstwy ścieralnej SMA z zastosowaniem destruktu pochodzącego z warstwy SMA, obejmujących opis najbardziej efektywnego sposobu pozyskania destruktu asfaltowego z warstwy SMA, wraz z technologią jego przetwarzania, tak by możliwe było maksymalne wykorzystanie odzyskanego materiału do nowych warstw wykonywanych w technologii SMA.

Dokument zawierał będzie opis badań destruktu oraz granulatu asfaltowego wraz z określeniem poziomu wykorzystania destruktu w nowej mieszance oraz wytyczne projektowania składu nowej mieszanki SMA. Wytyczne dotyczące składu będą obejmowały wszystkie materiały (kruszywo, asfalt, stabilizator mastyksu, środki adhezyjne) z uwzględnieniem ewentualnych nowych dodatków, o ile ich zastosowanie będzie konieczne i uzasadnione. Mieszanka SMA, w której zastosowano destruktu pozyskany z warstwy SMA powinna spełniać wymagania funkcjonalne jak dla mieszank wykonanych nowych materiałów. Jeśli konieczne będzie wykonanie dodatkowych badań gotowej mma, będą one opisane w wytycznych wraz z poziomem wymagań. Wytyczne będą zawierały także wymagania wobec procesu produkcyjnego mma oraz układania i zagęszczania warstwy.

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

Przeprowadzenie analizy istniejących wytycznych postępowania z destruktem asfaltowym z warstw ścieralnych oraz ich stosowania.

Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu:

Oczekiwany produktem końcowym są wytyczne techniczne pozwalające na maksymalne wykorzystanie destruktu asfaltowego z warstw SMA do nowych mieszank typu SMA. Rezultatem prac będzie znacząco ulepszona technologia ponownego wykorzystania destruktu pozwalająca na optymalizację procesu polegającego na wymianie warstw ścieralnych dróg krajowych w ramach prac utrzymaniowych. Wytyczne techniczne będą wykorzystywane przez projektantów, producentów mma oraz wykonawców.

- **Zagadnienie 4H: Innowacyjne metody redukcji hałasu drogowego i zasady ich stosowania**

Cel realizacji projektu:

Wskazanie rozwiązań opartych na innowacyjnych metodach redukcji hałasu drogowego, których realizacja w warunkach polskich pozwoli na skuteczną redukcję hałasu drogowego

oraz zapewni ograniczenie kosztów ich stosowania wraz z opracowaniem wytycznych oraz metodyk stosowania wskazanych rozwiązań przy inwestycjach realizowanych przez GDDKiA.

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

W ramach realizacji projektu należy przeanalizować nowoczesne i stosowane w kraju oraz za granicą metody redukcji hałasu drogowego oraz wskazać te rozwiązania, które po zastosowaniu będą zapewniały redukcję hałasu drogowego do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach prawa oraz pozwolą na ograniczenie kosztów ich realizacji

- 1) W celu realizacji prac w przedmiotowym zakresie należy przeprowadzić m. in.: Analizę rynku krajowego i zagranicznego w celu wskazania innowacyjnych metod ochrony przed hałasem drogowym obszarów zabudowanych z uwzględnieniem ograniczonej dostępności terenu. Dla wytypowanych rozwiązań przeprowadzenie stosowanych badań w celu potwierdzenia skuteczności w warunkach krajowych, a po otrzymaniu pozytywnych wyników badań opracowanie wytycznych stosowania danego rozwiązania.
- 2) Analizę rynku zagranicznego w zakresie stosowania ekranów wielokrawędziowych, z przeprowadzeniem weryfikacji celem wskazania najbardziej optymalnego typu ekranów wielokrawędziowych dla warunków krajowych. Dla wskazanego typu ekranów wielokrawędziowych przeprowadzanie stosowanych badań w celu potwierdzenia skuteczności w warunkach krajowych, a po otrzymaniu pozytywnych wyników badań opracowanie wytycznych stosowania wskazanego typu lub typów ekranów wielokrawędziowych.
- 3) Analizę rynku krajowego i zagranicznego w zakresie stosowania na obszarach zabudowanych z ograniczeniem prędkości do 50 km/h cichych nawierzchni z jednoczesnym uwzględnieniem oceny wpływu struktury rodzajowej pojazdów na ich skuteczność oraz trwałość. W przypadku niewystarczających danych potwierdzających skuteczność danej nawierzchni przy uwzględnieniu ww. wskazań otrzymanych z przeprowadzonej analizy przeprowadzenie stosownych badań. Po otrzymaniu pozytywnych wyników badań opracowanie szczegółowych wytycznych stosowania

- wskazanego typu nawierzchni jako skutecznej i trwałej metody redukcji hałasu drogowego na obszarach zabudowanych z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów.
- 4) Analizę rynku krajowego i zagranicznego w zakresie stosowania nawierzchni z betonu asfaltowego i betonu cementowego z uwzględnieniem ich wpływu na hałas toczenia pojazdów przy prędkościach: 50 km/h, 80 km/h, 120 km/h, 140 km/h oraz porównanie warunków ich utrzymania oraz hałaśliwości do innych nawierzchni. W przypadku niewystarczających danych do oceny hałaśliwości oraz warunków utrzymania danego typu nawierzchni przeprowadzenie stosownych badań. Po otrzymaniu pozytywnych wyników badań opracowanie szczegółowych wytycznych stosowania dla wskazanego typu nawierzchni betonowej jako skutecznej i trwałej metody redukcji hałasu drogowego.
 - 5) Analizę krajowego i zagranicznego rynku w zakresie nowoczesnych metod oceny skuteczności redukcji hałasu drogowego oraz metodyk oceny stanu technicznego ekranów akustycznych znajdujących się obecnie przy użytkowanych drogach w celu ich adaptacji. Następnie na podstawie otrzymanych wyników analizy wybór najlepszej metody oraz opracowanie szczegółowej metodyki oceny stanu technicznego jak również skuteczności ekranów akustycznych wraz ze wskazaniem niezbędnych analiz i pomiarów.
 - 6) Analizę rynku krajowego i zagranicznego w zakresie stosowania łączonych metod ochrony przed hałasem na obszarach zabudowanych. Po przeprowadzonej analizie wskazanie rozwiązań, które można wdrożyć w warunkach krajowych oraz opracowanie wytycznych stosowania łączonych metod ochrony przed hałasem drogowym na obszarach zabudowanych.
 - 7) Analizę rynku krajowego i zagranicznego w zakresie zastosowanie zieleni jako elementu łagodzącego oddziaływanie hałasu drogowego na terenach zabudowanych. Po przeprowadzonej analizie wskazanie rozwiązań, które można wdrożyć w warunkach krajowych oraz opracowanie wytycznych zastosowanie zieleni jako elementu łagodzącego oddziaływanie hałasu drogowego na terenach zabudowanych.
 - 8) Analizę rynku zagranicznego w zakresie stosowania aktywnych metod ochrony przed hałasem drogowym. Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy wybór najlepszego rozwiązania dla warunków krajowych oraz przeprowadzenie badań

potwierdzających skuteczność zaproponowanego rozwiązania. Po otrzymaniu pozytywnych wyników badań opracowanie wytycznych stosowania danej metody w warunkach krajowych.

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

Przeprowadzenie analizy rynku zagranicznego i krajowego w celu wytypowania innowacyjnych metod redukcji hałasu drogowego oraz opracowanie rekomendacji dotyczących ich zastosowania w warunkach polskich.

Rekomendowane rozwiązania muszą zapewnić ograniczenie kosztów redukcji hałasu drogowego, przy jednoczesnym zapewnieniu redukcji hałasu do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach prawa.

Po wydaniu pozytywnej rekomendacji GDDKiA dla wybranych rozwiązań rozpoczęcie i prowadzenie prac badawczych mających na celu potwierdzenie ich skuteczności w zakresie redukcji hałasu oraz obniżenia kosztów zastosowania.

Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu:

1. Wskazanie innowacyjnych rozwiązań redukcji hałasu drogowego, które po zastosowaniu w warunkach polskich i przy uwzględnieniu charakterystyki ruchu pojazdów (prędkość, udział pojazdów ciężkich), poruszających się po drogach krajowych pozwolą na ograniczenie hałasu drogowego do poziomów określonych w przepisach prawa, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów realizacji wskazanych rozwiązań.
 2. Dla wskazanych rozwiązań opracowanie wytycznych i metodyk ich stosowania, które zapewnią prawidłowe wdrożenie wskazanych rozwiązań w inwestycjach realizowanych przez GDDKiA, a tym samym uzyskanie oczekiwanych korzyści.
- **Zagadnienie 4I: Metody pozyskiwania i wykorzystania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (OZE) zlokalizowanych w pasie drogowym**

Cel realizacji projektu:

Celem realizacji projektu jest opracowanie założeń do koncepcji systemu pozyskiwania i wykorzystywania energii elektrycznej z OZE we wszystkich dostępnych technologiach, zlokalizowanych w granicach pasa drogowego GDDKiA, z uwzględnieniem warunków wynikających z zasad BRD i ochrony środowiska, z wyłączeniem lokalizacji, które stwarzają przede wszystkim ryzyko oślepienia kierowców refleksami słonecznymi lub ograniczają pole widoczności, w zakresie jej wytwarzania i wykorzystywania, a także ewentualnej możliwości magazynowania, wraz z analizą techniczno-ekonomiczną proponowanych rozwiązań.

Projekt powinien objąć swym zasięgiem sieć dróg w obszarze całego kraju, jak również pozostałe elementy infrastruktury drogowej/związanej z drogą (np. MOP, ekrany akustyczne) oraz tereny zielone w granicach pasa drogowego, a także w obszarze OUA/OD etc.

Proponowany zakres prac realizowanych w ramach projektu:

Realizacja projektu powinna obejmować m.in.

- 1) Analizę istniejących uwarunkowań prawnych w zakresie możliwości wykorzystywania przez GDDKiA rozwiązań z obszaru OZE, istniejące bariery prawne, w tym konieczność wprowadzenia niezbędnych zmian legislacyjnych wraz z propozycją aktów prawnych oraz możliwości pozyskania stosownego dofinansowania na realizację planowanych działań z obszaru OZE (np. zakup i montaż) z krajowych i międzynarodowych funduszy, wraz z prezentacją wyników analizy.
- 2) Opracowanie projektu wymagań odnoszących się do trybu postępowania w zakresie przyłączenia OZE do sieci elektroenergetycznej w odniesieniu do istniejących uwarunkowań prawnych, dla istniejących instalacji odbiorczych GDDKiA, które są już przyłączone do istniejącej sieci elektroenergetycznej właściwego miejscowo operatora systemu dystrybucyjnego (OSD), a zakup energii elektrycznej następuje lub będzie następował od sprzedawcy wyłonionego w trybie procedury przetargowej w perspektywie wieloletniej, a także nowo projektowanej infrastruktury drogowej/związanej z drogą wraz z prezentacją wyników analizy.

- 3) Opracowanie projektu instrukcji obsługi i konserwacji instalacji z obszaru OZE, oddzielnie dla każdej z dostępnych technologii w odniesieniu do poszczególnych rozwiązań techniczno-materiałowych (np. PV w układzie szkło-folia, PV w układzie szkło-szkło, HAWT, VAWT), a w szczególności dla najbardziej optymalnych/racjonalnych technologii.
- 4) Opracowanie projektu kompendium wiedzy w formie „Wymagań”, zawierających zbiór dobrych praktyk w zakresie możliwości wykorzystywania w drogownictwie rozwiązań z obszaru OZE.
- 5) Analizę możliwości wykorzystania ekranów akustycznych będących w zarządzie GDDKiA, do montażu instalacji fotowoltaicznych, wraz z prezentacją wyników i analizą efektywności ekonomicznej wykorzystania ekranów akustycznych będących w zarządzie GDDKiA, do montażu instalacji fotowoltaicznych.
- 6) Analizę możliwości wykorzystania pozostałych elementów infrastruktury drogowej / związanej z drogą, jak również terenów zielonych będących w zarządzie GDDKiA, do montażu instalacji fotowoltaicznych i/lub innych instalacji / urządzeń z obszaru OZE, wraz z prezentacją wyników i analizą efektywności ekonomicznej takiego rozwiązania.
- 7) Analizę kwestii dotyczących eksploatacji instalacji z obszaru OZE, związanych przede wszystkim z utrzymaniem, konserwacją, przeglądami, a także żywotnością instalacji (cykl życia) i czasem zwrotu zainwestowanych środków, zarówno w aspekcie technicznym jak i ekonomicznym w odniesieniu do istniejących uwarunkowań prawnych, wraz z prezentacją wyników analizy oraz propozycją wdrożenia stosownej instrukcji w zakresie obsługi i konserwacji instalacji OZE, oddzielnie dla każdej z dostępnych technologii w odniesieniu do poszczególnych rozwiązań techniczno-materiałowych.

Oczekiwane efekty uzyskane w pierwszej połowie okresu realizacji projektu:

Przedstawienie wstępnych wniosków i rekomendacji z prowadzonych badań i analiz, ewentualnie zaproponowanie modyfikacji lub udoskonalenia przyjętych założeń (roboczy projekt „Wymagań”).

Oczekiwane rezultaty/efekty końcowe realizacji Projektu:

- 1) Opracowanie wymagań w zakresie pozyskiwania i wykorzystywania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (OZE), zlokalizowanych w pasie drogowym GDDKiA – zbiór dobrych praktyk, obejmujący przede wszystkim analizę i ocenę systemu pozyskiwania i wykorzystywania energii elektrycznej z OZE zlokalizowanych w pasie drogowym GDDKiA, uwzględniający przede wszystkim warunki wynikające z BRD i ochrony środowiska wraz z analizą techniczno-ekonomiczną przyjętych rozwiązań, będący podsumowaniem wykonanych badań zgodnie z zaakceptowaną przez Zamawiającego metodyką i założeniami oraz wyniki prac i rekomendacje w zakresie projektowania, modernizowania lub dostosowywania istniejącej infrastruktury drogowej/związanej z drogą do możliwości pozyskiwania, wykorzystywania i magazynowania energii elektrycznej z OZE.
- 2) Projekty możliwych do zastosowania rozwiązań w zakresie OZE oraz ich kosztów (tj. porównanie obecnych i prognozowanych wydatków na energię elektryczną przed i po zastosowaniu planowanych rozwiązań – zakup energii elektrycznej oraz świadczenie usług dystrybucji energii).
- 3) Analiza uwarunkowań prawnych w zakresie możliwości wykorzystywania przez GDDKiA rozwiązań z obszaru OZE, jak również możliwości pozyskania dofinansowania na ich realizację.
- 4) Analiza rozwiązań dotyczących zastosowania w drogownictwie światowym energii z OZE, wraz z oceną możliwości wykorzystania tych rozwiązań w polskich warunkach.

2. Zasady udzielania wsparcia

Wspólne Przedsięwzięcie RID będzie wdrażane, zgodnie z art. 36 ust. 1 ustawy o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, w oparciu o konkursy na projekty, których szczegółowy tryb realizacji oraz zasady składania wniosków będą zawarte w Regulaminie Konkursu. Zasady ogólne przedstawione są w Tabeli 1 poniżej.

Tabela 1. Zasady Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Zakładany budżet Programu	50 mln zł: 25 mln zł - NCBR 25 mln zł - GDDKiA
----------------------------------	---

	Podatek VAT od 25 mln zł - GDDKiA
Wnioskodawcy	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki naukowe • Konsorcja naukowe - w skład których wchodzi wyłącznie jednostki naukowe
Kwota wnioskowanego finansowania (łącznie dofinansowanie NCBR i wynagrodzenie wypłacane przez GDDKiA)	<p>Konkurs I - maks. 3 mln zł</p> <p>Konkurs II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dla zagadnień: 4H i 4I – maks. 2,4 mln zł. • dla zagadnień 1F, 2C, 2D, 4G – maks. 1,7 mln zł.
Czas realizacji projektu	<p>Konkurs I – wszystkie zagadnienia: do 24 miesięcy, w uzasadnionych przypadkach do 36 miesięcy</p> <p>Konkurs II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dla zagadnień: 4H i 4I do 24 miesięcy • dla zagadnień 1F, 2C, 2D, 4G do 18 miesięcy <p>Na etapie realizacji projektu, w uzasadnionych przypadkach, których nie można było przewidzieć na etapie aplikowania o środki, okres realizacji projektu można wydłużyć maksymalnie o 6 miesięcy. Wymaga to uzyskania zgody NCBR, GDDKiA, oraz akceptacji Komitetu Sterującego.</p>

Rodzaje zadań w ramach Przedsięwzięcia	1) <u>badania naukowe</u> ²⁾ 2) prace rozwojowe ²⁾
Instrumenty wsparcia	- dofinansowanie wypłacane przez Centrum (wkład finansowy Centrum) - wynagrodzenie za wykonanie prac w ramach realizacji projektu (wkład finansowy GDDKiA)
Intensywność wsparcia	Jednostki naukowe: dofinansowanie do 100% wartości kosztów kwalifikowanych
Katalog kosztów kwalifikowanych	<p>Konkurs I</p> <p>W wynagrodzenia, A koszty aparatury naukowo-badawczej i wartości niematerialnych i prawnych (WNIp), E koszty podwykonawstwa, Op koszty operacyjne, O koszty ogólne (rozliczane ryczałtem, jako procent od pozostałych kosztów kwalifikowanych projektu z wyłączeniem kosztów kategorii E): $O = (W + A + Op) \times \max 25\%$</p> <p>Konkurs II</p> <p>W Wynagrodzenia E Podwykonawstwo Op Pozostałe koszty bezpośrednie O Koszty pośrednie</p>

²⁾ W rozumieniu przepisów ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. z 2010 r. Nr 96, poz. 615, z późn. zm.).

3. Monitorowanie i ewaluacja

Monitorowanie i ewaluacja osiągnięcia celów Wspólnego Przedsięwzięcia RID będą prowadzone na podstawie analizy wskaźników określonych w matrycy logicznej w Tabeli 2. Informacje niezbędne do określenia wartości wskaźników będą pozyskiwane od wykonawców projektów, którzy będą zobowiązani do udzielania informacji w okresie realizacji projektu oraz w okresie 5 lat od dnia jego zakończenia oraz od Partnera Wspólnego Przedsięwzięcia - GDDKiA.

Tabela 2. Matryca logiczna

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
Cel główny: Poprawa efektywności zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową w Polsce w perspektywie roku 2030							
1		%	0	2015	20	2021	• Wskaźnik rezultatu długoterminowego

³ Wartość docelowa **wskaźników produktu** wskazana w tabeli uwzględnia wyłącznie wartości docelowe dla projektów realizowanych w ramach I konkursu. Ostateczna wartość docelowa dla całego Programu zostanie określona po wyborze wykonawców w ramach II konkursu.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych ⁴ przygotowanych lub zrealizowanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID do liczby wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.				30	2024	• Dane GDDKiA
					50	2027	
					70	2030	
2	Udział procentowy długości dróg ⁵ budowanych lub przebudowywanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID	%	0	2015	20	2021	• Wskaźnik rezultatu długoterminowego • Dane GDDKiA
					30	2024	
					50	2027	

⁴ Inwestycje drogowe to inwestycje przygotowane i/lub zrealizowane i/lub realizowane przez GDDKiA w danym roku kalendarzowym tj. w roku 2021, 2024, 2027 i 2030.

⁵ Długość dróg budowanych lub przebudowywanych znajdujących się w zarządzie GDDKiA w danym roku kalendarzowym tj. w roku 2021, 2024, 2027 i 2030.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
	do długości wszystkich dróg budowanych lub przebudowywanych przez GDDKiA				70	2030	
Cel szczegółowy 1: Wzrost innowacji w obszarze drogownictwa							
1	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych ⁶ przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem <u>nowych rozwiązań z zakresu</u>	%	0	2015	20	2021	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik rezultatu bezpośredniego • Dane GDDKiA

⁶ Inwestycje drogowe to inwestycje przygotowane i/lub zrealizowane i/lub realizowane przez GDDKiA w danym roku kalendarzowym tj. w roku 2021,2024, 2027 i 2030.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
	<p><u>projektowania konstrukcji nawierzchni, metod prognozowania ich trwałości, organizacji ruchu oraz analiz bezpieczeństwa ruchu,</u> opracowanych w ramach RID, do wszystkich inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych przez GDDKiA (poprzednio: Liczba modeli dot. projektowania konstrukcji nawierzchni i metod prognozowania ich trwałości, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego)</p>				30	2024	
					50	2027	
					70	2030	

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
2	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych ⁷ przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem <u>rozwiązań dot. zarządzania siecią drogową służących poprawie sprawności i niezawodności sieci drogowej</u> (w tym rozwiązania dotyczące projektowania) do liczby wszystkich inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych przez GDDKiA, (dawniej: Liczba narzędzi służących ocenie sprawności i niezawodności sieci drogowej)	%	0	2015	20	2021	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik rezultatu bezpośredniego • Dane GDDKiA
					30	2024	
					50%	2027	
					70%	2030	

⁷ Inwestycje drogowe to inwestycje przygotowane i/lub zrealizowane i/lub realizowane przez GDDKiA w danym roku kalendarzowym tj. w roku 2021, 2024, 2027 i 2030.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
	oraz Liczba narzędzi wspomagających projektowanie i zarządzanie siecią drogową)						
3	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych ⁸ przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem <u>nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz efektywne kształtowanie otoczenia dróg opracowanych w ramach RID do wszystkich inwestycji drogowych przygotowanych lub</u>	%	0	2015	20	2021	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik rezultatu bezpośredniego • Dane GDDKiA
					30	2024	
					50%	2027	

⁸ Inwestycje drogowe to inwestycje przygotowane i/lub zrealizowane i/lub realizowane przez GDDKiA w danym roku kalendarzowym tj. w roku 2021,2024, 2027 i 2030 .

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
	zrealizowanych przez GDDKiA, (dawniej: Liczba nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz kształtowania zagospodarowania w ich pobliżu)				70%	2030	
4	Liczba obiektów mostowych w odniesieniu do których zastosowano rozwiązania opracowane w ramach RID (procedury diagnostyczne, metodyki monitorowania, dokumentacje projektowe).	Szt.	0	2021	20	2027	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik rezultatu bezpośredniego Dane GDDKiA
					50	2030	

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
Cel szczegółowy 2: Wzrost aktywności jednostek naukowych w realizacji prac b+r ukierunkowanych na realizację potrzeb w obszarze drogownictwa							
1	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R	szt.	0	2015	56	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane NCBR
2	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu	Osoby	0	2015	137	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane NCBR i GDDKiA
3	Liczba realizowanych projektów B+R w ramach RID	Szt.	0	2015	15	2016-2019 (I konkurs) 2022-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
4	Liczba prac inżynierskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID	Szt.	0	2015	10	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
5	Liczba prac magisterskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID	Szt.	0	2015	80	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
6	Liczba prac doktorskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID	Szt.	0	2015	1	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
7	Liczba prac habilitacyjnych, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID	Szt.	0	2015	1	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
8	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań opracowanych w ramach RID w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (JCR)	Szt.	0	2015	30	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
9	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań opracowanych w ramach RID w innych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (nie należących do JCR)	Szt.	0	2015	45	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
10	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań opracowanych w ramach RID w czasopismach o zasięgu krajowym	Szt.	0	2015	75	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
11	Liczba rozwiązań opracowanych w ramach RID objętych ochroną prawa własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienie takich praw	Szt.	0	2015	4	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa ³	Rok pomiaru	Sposób pomiaru
12	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu międzynarodowym prezentujących wyniki badań uzyskane w ramach RID	Szt.	0	2015	30	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów
13	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu krajowym prezentujących wyniki badań uzyskane w ramach RID	Szt.	0	2015	170	2017-2019 (I konkurs) 2023-2025 (II konkurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik produktu • Dane beneficjentów

4. Określenie ryzyka dla osiągnięcia celów Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Zarządzanie ryzykiem Wspólnego Przedsięwzięcia RID będzie prowadzone zgodnie z procedurami obowiązującymi w NCBR.

Przeprowadzenie badania, projektu naukowego czy też serii doświadczeń naukowych jest procesem niezwykle złożonym i rozłożonym w czasie. Mogą nie przynieść konkretnych rezultatów i odpowiedzi na nurtujące pytania. Jednakże uzyskanie wyników badań w ramach projektów wyłonionych w drodze konkursów projektów będzie wartością dodaną dla GDDKiA, nawet jeżeli cały projekt nie osiągnie oczekiwanych efektów to założenia badawcze mogą pozwolić na uzyskanie efektów z jego cząstkowych wyników.

Podstawowym ryzykiem jest więc nieosiągnięcie przez wykonawców założonych celów, czyli wypracowanie modeli, opracowań, wytycznych, procedur, wymagań i założeń które nie przyczyniają się do poprawy dotychczas stosowanych rozwiązań.

Do ryzyka zależnego od efektywności i skuteczności działań NCBR oraz GDDKiA można zaliczyć wadliwą ocenę wniosków, w wyniku której dofinansowanie zostanie przyznane wnioskodawcom nie gwarantującym realizacji powierzonych zadań. Ryzyko to zostanie ograniczone poprzez efektywny i przejrzysty sposób oceny wniosków uwzględniający udział w procesie oceny ekspertów merytorycznych wskazanych przez NCBR oraz GDDKiA oraz weryfikację postępu prac i ich efektów przez Komitet Sterujący.

Ryzyka nieosiągnięcia celów poszczególnych projektów będą ograniczone poprzez ujęcie w harmonogramach prac „kamieni milowych” oraz ocenę postępu prac w trakcie trwania projektu na podstawie przedkładanych raportów okresowych. Decyzja o kontynuowaniu poszczególnych projektów będzie podejmowana jedynie w przypadku uzyskania pozytywnej oceny postępu merytorycznego w projekcie.

5. Plan finansowy

Zakładany budżet przeznaczony na dofinansowanie projektów w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID (zgodnie z zapisami Porozumienia) wynosi do 50 mln PLN. Proponowany

budżet Przedsięwzięcia z podziałem na konkursy i kolejne lata kalendarzowe zaprezentowano w tabelach 3 i 4.

Tabela 3. Podział środków w kolejnych latach realizacji Wspólnego Przedsięwzięcia RID - konkurs I

	w poszczególnych latach (mln PLN)						Suma
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
NCBR	0,00	8,69	8,48	1,76	0,00	0,17	19,10 ⁹
GDDKiA – kwoty brutto	0,00	0,00	11,65	6,92	5,03	0,00	23,61
GDDKiA – kwoty netto	0,00	0,00	9,47	5,62	4,09	0,00	19,18 ¹⁰

Tabela 4. Indykatywny podział środków w kolejnych latach realizacji Wspólnego Przedsięwzięcia RID – konkurs II

	w poszczególnych latach (mln PLN)				Suma
	2022	2023	2024	2025	
NCBR	2	2,8	1	0	5,8
GDDKiA – kwoty brutto	0	3,5	3,6	0	7,1
GDDKiA – kwoty netto	2,9	2,9	0	0	5,8

6. Harmonogram wdrażania Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Szczegółowy harmonogram wdrażania Wspólnego Przedsięwzięcia RID jest przygotowywany przez **Koordynatora Przedsięwzięcia** i zatwierdzany przez **Komitet Sterujący** z uwzględnieniem budżetu Centrum i budżetu GDDKiA na rok bieżący oraz kolejne lata realizacji Wspólnego Przedsięwzięcia RID. Ze względu na złożony proces ustalania warunków realizacji Wspólnego

⁹ Kwoty bez uwzględnienia zwrotów w zakresie niewykorzystanych środków.

¹⁰ Kwota netto wypłacona przez GDDKiA, bez podatku VAT 23%

Przedsięwzięcia terminy wskazane w umowie z dnia 30 czerwca 2014 r. uległy aktualizacji (tabele 5 i 6).

Tabela 5. Aktualizacja harmonogramu fazy wstępnej uruchomienia Wspólnego Przedsięwzięcia RID – konkurs I

Termin	Działanie
19 grudnia 2014	Przygotowanie Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia RID, zaopiniowanie dokumentów przez KS. Opracowanie Regulaminu I Konkursu wraz ze wzorami umów o dofinansowanie pomiędzy Wykonawcą a NCBR i GDDKiA, zaopiniowanie dokumentów przez KS.
30 grudnia 2014	Opublikowanie na stronach internetowych NCBR i GDDKiA projektu Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia RID, wskazanie planowanego terminu ogłoszenia I Konkursu i planowanego terminu otwarcia naboru wniosków.

Tabela 6. Harmonogramu fazy wstępnej uruchomienia II konkursu w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Termin	Działanie
III kwartał 2021-I kwartał 2022	Przygotowanie aktualizacji Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia RID, zaopiniowanie dokumentów przez KS. Opracowanie Regulaminu Konkursu wraz ze wzorami umów o dofinansowanie pomiędzy Wykonawcą, a NCBR i GDDKiA, zaopiniowanie dokumentów przez KS.
I-II kwartał 2022	Opublikowanie na stronach internetowych NCBR i GDDKiA zaktualizowanego projektu Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia RID, ogłoszenie II Konkursu w ramach programu i otwarcie naboru wniosków.

Tabela 7. Harmonogram RID – I konkurs

2015		2016		2017		2018		2019		2020-2024
I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1										
	2									
		3								
		4								
		5								

1 – ogłoszenie oraz rozstrzygnięcie I konkursu RID

2 – zawarcie umów o wykonanie i finansowanie projektów w ramach I konkursu RID

3 – realizacja projektów w ramach I konkursu RID

4 – nadzór nad wykonaniem i finansowaniem projektów w ramach I konkursu RID

5 – monitorowanie i ewaluacja Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Tabela 8. Harmonogram RID – II konkurs

2021		2022		2023		2024		2025		2025-2030
I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
		1								
			2							
			3							
			4							
			5							

1 – ogłoszenie oraz rozstrzygnięcie II konkursu RID

2 – zawarcie umów o wykonanie i finansowanie projektów w ramach II konkursu RID

3 – realizacja projektów w ramach II konkursu RID

4 – nadzór nad wykonaniem i finansowaniem projektów w ramach II konkursu RID

5 – monitorowanie i ewaluacja Wspólnego Przedsięwzięcia RID

Decyzje o kontynuacji Wspólnego Przedsięwzięcia RID zostaną podjęte przez NCBR i GDDKiA na podstawie ewaluacji osiągniętych efektów oraz z uwzględnieniem obowiązującej w NCBR procedury ustanawiania wspólnego przedsięwzięcia.

7. System realizacji i zarządzania Wspólnym Przedsięwzięciem RID

Wspólne Przedsięwzięcie RID będzie realizowane w oparciu o: procedury obowiązujące w NCBR, zapisy Porozumienia¹¹, zapisy Umowy w sprawie Wspólnego Przedsięwzięcia¹², a także Regulaminy Konkursów w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID i umowy o wykonanie i finansowanie Projektów zawieranej przez Centrum i GDDKiA z Wykonawcami.

Nadzór nad realizacją Wspólnego Przedsięwzięcia RID będzie sprawował Dyrektor NCBR lub osoba przez niego upoważniona w porozumieniu z GDDKiA. Zarządzanie wdrażaniem Wspólnego Przedsięwzięcia RID w zakresie koordynowania procesów naboru wniosków, przygotowania umów oraz prowadzenie monitorowania Wspólnego Przedsięwzięcia RID będzie powierzone Koordynatorowi Przedsięwzięcia ze strony NCBR, przy współudziale Koordynatora Operacyjnego z GDDKiA. Wsparcia w zarządzaniu będzie udzielał Komitet Sterujący, którego skład i kompetencje są określone w Porozumieniu z dnia 06.12.2013 r¹³ i w Umowie z dnia 30.06.2014 r.¹⁴ oraz w Regulaminie pracy Komitetu Sterującego. Monitorowanie i ewaluacja będzie prowadzona w trakcie realizacji projektów i w okresie do 5 lat po zakończeniu finansowania.

¹¹ Porozumienie w sprawie realizacji Wspólnego Przedsięwzięcia polegającego na wsparciu badań naukowych lub prac rozwojowych w obszarze drogownictwa zawarte w Warszawie w dniu 06.12.2013 r, zmienione aneksem nr 1 z dnia 30 czerwca 2014 r i Aneksem nr 2 z 13 stycznia 2017 oraz Aneksem nr 3 z 10 maja 2021

¹² Umowy w sprawie Wspólnego Przedsięwzięcia zawartej w Warszawie, w dniu 30.06.2014 r. ,zmienionej aneksem nr 1 z 13 stycznia 2017 r. oraz Aneksem nr 2 z 10 maja 2021 r.

¹³ Zmienionego aneksem nr 1 z dnia 30 czerwca 2014 r i Aneksem nr 2 z 13 stycznia 2017 oraz Aneksem nr 3 z 10 maja 2021

¹⁴ Zmienionej aneksem nr 1 z 13 stycznia 2017 r. oraz Aneksem nr 2 z 10 maja 2021 r.