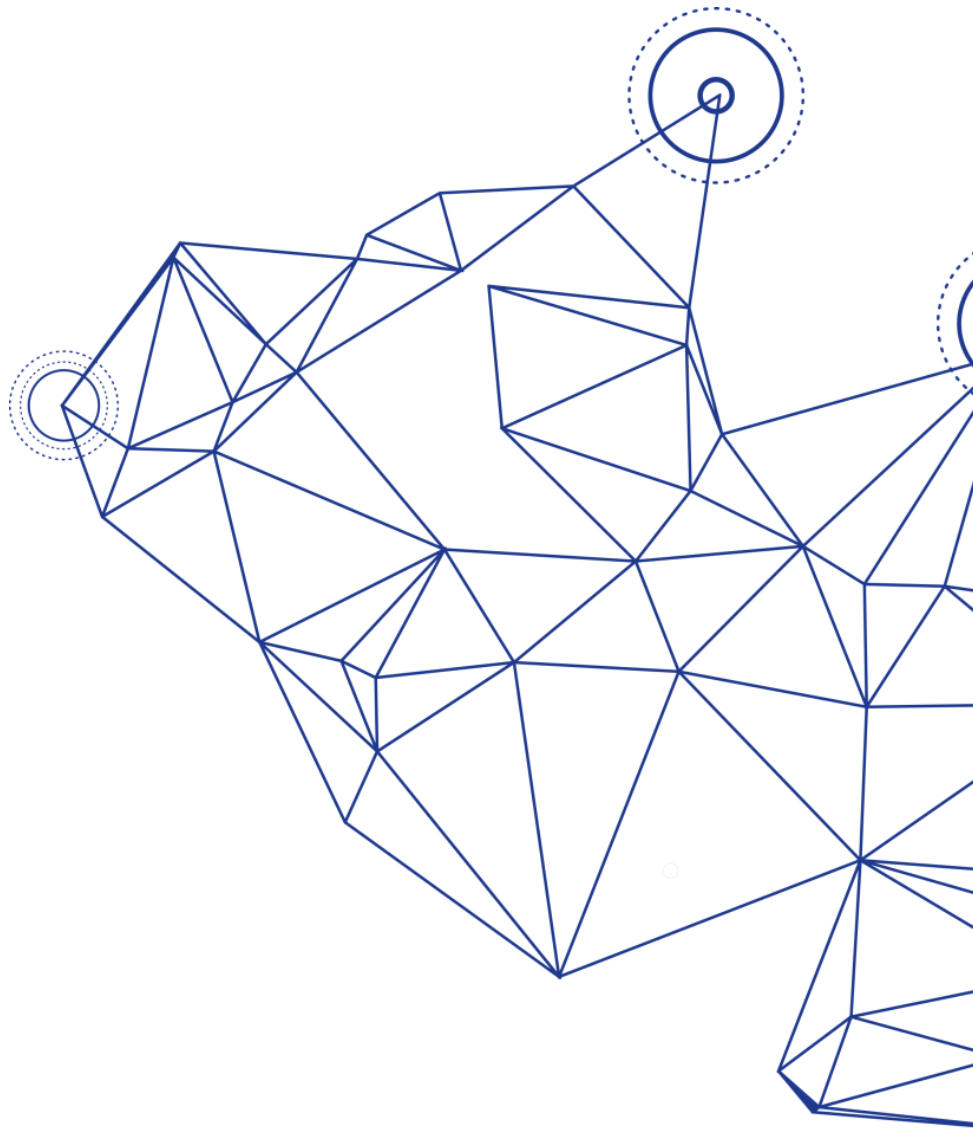




Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju

**Taylor Economics**

**Ewaluacja mid-term  
Wspólnych Przedsięwzięć  
RID, INGA, BRIK.**





# SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów	3
Streszczenie	4
Summary	8
Wprowadzenie	12
<b>1 Wspólne przedsięwzięcie: Rozwój Innowacji Drogowych – RID</b>	<b>16</b>
1.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia RID	17
1.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia	18
1.3 Efekty Programu	22
1.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów	27
1.5 Adekwatność wskaźników i wartości docelowych	28
1.6 Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia	35
1.7 Problemy i ryzyka zidentyfikowane we wspólnym przedsięwzięciu	41
<b>2 Wspólne przedsięwzięcie: Badania i Rozwój w Infrastrukturze Kolejowej – BRIK</b>	<b>45</b>
2.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia BRIK	46
2.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia	47
2.3 Efekty Programu	50
2.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów	53
2.5 Adekwatność wskaźników i wartości docelowych	54
2.6 Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia	59
2.7 Problemy i ryzyka zidentyfikowane w przedsięwzięciu	62
<b>3 Wspólne przedsięwzięcie: Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze funkcjonowania sektora gazownictwa – INGA</b>	<b>66</b>
3.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia INGA	67
3.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia	68
3.3 Efekty Programu	73
3.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów	74

3.5	Adekwatność wskaźników i wartości docelowych _____	76
3.6	Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia _____	81
3.7	Problemy i ryzyka zidentyfikowane w przedsięwzięciu _____	83
<b>4</b>	<b>Zagadnienia horyzontalne _____</b>	<b>87</b>
4.1	Wartość dodana wspólnych przedsięwzięć _____	88
4.2	Wpływ pandemii Covid-19 _____	90
4.3	Trudności i ryzyka _____	92
<b>5</b>	<b>Konstruowanie i funkcjonowanie Wspólnych Przedsięwzięć _____</b>	<b>94</b>
5.1	Ustanawianie i organizacja wspólnego przedsięwzięcia _____	96
5.2	Funkcjonowanie wspólnych przedsięwzięć _____	99
5.3	Ustanawianie, organizacja i funkcjonowanie – wnioski _____	102
5.4	Definiowanie efektów, końcowych produktów _____	119
<b>6</b>	<b>TABELA REKOMENDACJI _____</b>	<b>121</b>

## Wykaz skrótów

Skrót	Objaśnienie
AFID	Dyrektywa w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych
B+R	Badania i rozwój
BRD	Bezpieczeństwo ruchu drogowego
CATI	Wywiad telefoniczny wspomagany komputerowo (Computer Assisted Telephone Interview) ()
CAWI	Wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy ankiety online (Computer Assisted Web Interview) ()
ENISA	Agencja Unii Europejskiej ds. cyberbezpieczeństwa
EPC	Ekwiwalent pełnego czasu pracy
GDDKiA	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad lub Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IP	Własność intelektualna / przemysłowa
IT	Internet i telekomunikacja
MOP	Miejsce Obsługi Podróżnych
NCBR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
OZE	Odnawialne źródła energii
PCP	Zamówienia przed-komercyjne
PERN	Przedsiębiorstwo Eksploatacji Rurociągów Naftowych
PGNiG	Polskim Górnictwem Naftowym i Gazowniczym
PN	Polska Norma
POIR	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
TEN-T	Transeuropejska Sieć Transportowa
TRL	Poziom gotowości technologiczne
VAT	Podatek od wartości dodanej

## Streszczenie

Niniejszy raport przedstawia wyniki ewaluacji trzech wspólnych przedsięwzięć: RID – „Wsparcie Badań lub prac rozwojowych w obszarze drogownictwa”, BRIK – „Badania i rozwój w infrastrukturze kolejowej” oraz INGA – „Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze funkcjonowania sektora gazownictwa”. Przedsięwzięcia te realizowane są przez NCBR w partnerstwie odpowiednio z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, PKP Polskie Linie Kolejowe SA oraz Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem SA wraz ze spółką GAZ-SYSTEM SA.

Wspólne przedsięwzięcie jest instrumentem wsparcia badań naukowych i prac rozwojowych uruchomionym po raz pierwszy przez NCBR pod koniec 2011 roku. Istotą tego instrumentu jest wspólne finansowanie portfela projektów B+R skupionych wokół agendy badawczej stanowiącej zbiór problemów i wyzwań technicznych i technologicznych zidentyfikowanych przez danego partnera. Budżet przedsięwzięcia finansowany jest w równych proporcjach (50/50) przez NCBR i partnera, podczas gdy faza wdrożeniowa znajduje się całkowicie w gestii partnera (finansowanie i wykonawstwo).

Głównym celem ewaluacji była ocena użyteczności mechanizmów wspólnych przedsięwzięć z partnerami gospodarczymi z punktu widzenia zapewnienia rozwoju infrastruktury strategicznej w Polsce.

Pierwszy cel szczegółowy dotyczył oceny zmian warunków zewnętrznych wdrażania programu w kontekście aktualnych wyzwań rozwojowych oraz analizy struktury programu z punktu widzenia logiki interwencji. Należy ocenić, że tematyka projektów realizowanych w ramach poszczególnych przedsięwzięć, pomimo zmieniających się warunków zewnętrznych pozostaje aktualna. Z kolei w zakresie struktury programu niezbędnych jest kilka zmian, przyczyniających się do wzrostu efektywności i użyteczności wspólnych przedsięwzięć, co wskazano w rekomendacjach.

Drugi cel szczegółowy ewaluacji dotyczył oceny dotychczasowych efektów wspólnych przedsięwzięć i ich trwałości w kontekście celów programów oraz aktualnych wyzwań gospodarczych w kraju i na świecie. Pomimo, że rozwiązania wypracowane w ramach poszczególnych przedsięwzięć charakteryzują się wysokim poziomem innowacyjności to jednak skala nowości dotyczy poziomu przedsiębiorstwa i kraju. Wdrożenia poza obszarem funkcjonowania partnera czy w skali światowej będą raczej ograniczone. W przypadku przedsięwzięcia RID efekty projektów mogą być wdrożone przez innych zarządców dróg (np. samorządy województw) jednak zasady funkcjonowania wspólnego przedsięwzięcia nie oferują żadnego mechanizmu wspierającego dyfuzję rozwiązań. Do połowy 2021 r. wyniki 10 projektów zostały wdrożone w działalności GDDKiA; efekty pozostałych pięciu są w trakcie procesu wdrożeniowego. W przypadku przedsięwzięcia BRIK

większość opracowywanych prototypów urządzeń może posiadać potencjał skalowalności i zastosowania poza sektorem transportu kolejowego lub na zagranicznych sieciach torowisk. Z kolei w przedsięwzięciu INGA wyniki co najmniej czterech projektów mają potencjał do zastosowania ich poza gospodarką partnera (GAZ-SYSTEM).

Trzeci cel szczegółowy badania dotyczył oceny mechanizmów współpracy między NCBR-Partnerami gospodarczymi-Beneficjentami oraz wypracowanie rekomendacji dotyczących zwiększenia ich skuteczności.

Wartość dodana dla partnerów związana z udziałem we wspólnym przedsięwzięciu to przede wszystkim lewar finansowy w postaci wkładu ze strony NCBR, możliwość jednoczesnego realizowania większego portfela prac B+R, nawiązanie współpracy i rozpoznanie potencjału jednostek naukowych i przedsiębiorstw prowadzących prace B+R w danym obszarze tematycznym. Z punktu widzenia wykonawców projektów B+R wartością dodaną jest możliwość nawiązania współpracy z nowym klientem. Niezwykle istotną wartością dodaną wspólnych przedsięwzięć związana jest z ich funkcją promocyjną i edukacyjną: budowanie otwartości struktur biurokratycznych dużych przedsiębiorstw na innowacje i prowadzenie prac B+R, przełamywanie barier mentalnych i organizacyjnych.

Wyniki ewaluacji wskazują, że ambitne cele stawiane przed wspólnymi przedsięwzięciami (wzrost innowacyjności, konkurencyjności) nie idą w parze z ich realizacją. Przedsięwzięcia, pomimo że umożliwiły realizację szeregu ciekawych i ambitnych projektów B+R charakteryzują się małą skalowalnością i niską efektywnością. Sposób ustanawiania agend badawczych (zakresów tematycznych) spowodował, że stały się one sposobem na zaadresowanie bieżących problemów występujących w operacyjnej działalności danego partnera spychając na daleki plan zagadnienia oraz wyzwania strategiczne i technologiczne jakie niedługo mogą stać się najważniejszą barierą rozwojową gospodarki. Z kolei nadmiar formułowanych tematów, trudności z ich w miarę precyzyjnym ujęciem spowodował, że oczekiwania znacznie przerosły zdolności i potencjał badawczy jakimi dysponują jednostki naukowe i sektor MSP. W efekcie, choć uruchomione portfele projektów B+R są duże w porównaniu do tego, co partnerzy realizowali w sferze B+R do tej pory, to znaczenie to wynika nie ze skali wspólnych przedsięwzięć, ale niskiej bazy odniesienia.

Krytycznie należy też ocenić efektywność takiego instrumentu. Zaangażowanie dużych sił i środków w negocjowanie porozumień, umów, definiowanie agendy, organizację naborów i monitorowanie przedsięwzięć oraz portfeli projektów nie idzie w parze ze skalą programów i oczekiwanymi efektami. Prawdopodobnie niektóre z realizowanych projektów można by zrealizować w ramach innych programów zarządzanych przez NCBR, czyli bez potrzeby angażowania tak rozbudowanej infrastruktury organizacyjno-administracyjnej.

Pomimo tych słabości obecnej formuły wspólnych przedsięwzięć należy dostrzec niewykorzystany potencjał tego instrumentu. To właśnie takie „joint-venture” w zakresie B+R z największymi przedsiębiorstwami w Polsce, łącząc w sobie ofertę wsparcia finansowego (ze strony NCBR) oraz walory edukacyjne jest w stanie zainicjować transformację tych podmiotów z administratorów i zarządców infrastruktury w liderów technologicznych. Wspólne przedsięwzięcia podniesione do rangi programu adresującego wątki strategiczne (dla partnera i kraju), wspierające realizację dużych projektów o znacznym walorze nowości, interdyscyplinarnych mogą taką transformację wesprzeć. W innym wypadku staną się skomplikowanym i drogim instrumentem dublującym inne dotacyjne schematy finansowania B+R.

#### Główne rekomendacje dla wspólnych przedsięwzięć

Proces wyłaniania partnerów do realizacji wspólnego przedsięwzięcia musi mieć transparentne i usystematyzowane podstawy. Procedura ustanawiania przedsięwzięcia powinna obejmować publikację ogłoszenia, promocję, weryfikację wpływu przedsięwzięcia na konkurencję, analizę projektu agendy, itd. Oba wykorzystywane obecnie modele wspólnych przedsięwzięć (publiczny-publiczny, publiczny-prywatny) powinny być nadal stosowane z czym wiąże się konieczność pozyskiwania partnerów zarówno spośród sektora administracji, jak i biznesu. Mechanizm ustanawiania wspólnych przedsięwzięć wskazuje, że będą one instrumentem „detailed”, a nie masowym. Dlatego też Centrum powinno nastawiać się na pozyskiwanie partnerów o podobnym charakterze i statusie jak dotychczas, kładąc silny nacisk na optymalizację i standaryzację procedur.

Wspólne przedsięwzięcia realizowane w obu modelach należy uzupełnić o dodatkowy, do tej pory nieartykułowany cel: rozwinięcie w strukturze partnera odpowiednich zasobów organizacyjnych i know-how, aby po wycofaniu wsparcia NCBR możliwe było samodzielne realizowanie prac B+R w zakresie zbliżonym jak we wspólnym przedsięwzięciu.

Mechanizm partycypacji finansowej NCBR powinien być bardziej powiązany z konkretnymi tematami niż z budżetem wspólnego przedsięwzięcia rozpatrywanym en bloc. Należy dokonać wskazania tematów preferowanych, które byłyby finansowane wg reguły 50/50 oraz pozostałych tematów badawczych finansowanych przez NCBR np. tylko w 40% (lub mniej). Proponujemy - w stosunku do preferowanych tematów charakteryzujących się największym potencjałem innowacyjności i ryzykiem oraz kosztem badań – rozważenie wdrożenia dodatkowej ścieżki finansowej opartej o procedurę zamówień przed-komercyjnych.

Należy zmienić zasady rozwiązywania umów z wykonawcami (nie z winy wykonawców). Opcja przejęcia finansowania projektu powinna dotyczyć wyłącznie partnera (a nie NCBR). Aktualność agendy powinna być potwierdzana przez partnera na moment zakończenia naboru i podpisania umowy z czym wiązałby się brak możliwości późniejszego wstrzymania finansowania.



W przypadku, gdy wykonawcą projektu jest jednostka naukowa wraz z raportem końcowym powinna ona przygotować „raport dla interesariuszy” (streszczenie raportu końcowego z wyeksponowaniem uzyskanych efektów i ich użyteczności dla innych podmiotów niż partner przedsięwzięcia) oraz przekazać go podmiotom, które mogłyby być zainteresowane wynikami projektu.

W agendach badawczych należy wskazywać – tam, gdzie to jest zasadne z punktu widzenia tematyki - na konieczność ujmowania zagadnień i prowadzenia badań w sposób interdyscyplinarny. Kwestia ta (interdyscyplinarność) powinna stanowić przedmiot oceny wniosku.

Wspólne przedsięwzięcia z udziałem więcej niż jednego partnera powinny być realizowane jedynie w sytuacji, kiedy agenda badawcza ma charakter interdyscyplinarny i wyniki projektów B+R mogą być wdrożone w taki sposób, aby efekt był widoczny u każdego z partnerów.

Dla zwiększenia efektywności czasowej należy dążyć do skrócenia niektórych procesów decyzyjnych oraz wprowadzenia standardowych wzorów dokumentów. Należy też rozważyć wprowadzenie organizacji zadaniowej poprzez utworzenie komórki organizacyjnej dedykowanej wspólnym przedsięwzięciom integrującej w sobie wszystkie niezbędne siły i środki.

Struktura komitetów sterujących powinna być analogiczna jak struktura finansowania budżetu przedsięwzięcia (tytu przedstawieli w Komitecie, ile wkładu do budżetu). Zasadne jest, aby obok partnera przedsięwzięcia, wszystkich innych członków komitetu nominował dyrektor NCBR.

Wskaźniki stosowane w poszczególnych wspólnych przedsięwzięciach powinny być spójne z programem operacyjnym z którego są finansowane. Konstrukcja wskaźników powinna umożliwiać ich pomiar przez NCBR w trakcie realizacji przedsięwzięć oraz umożliwiać pomiar postępu realizacji celów szczegółowych.

## Summary

This report presents the outcomes of the evaluation of three R&D Joint Undertakings: RID - "Support for research and development works in the field of road construction", BRIK - "Research and development in railway infrastructure" and INGA - "Support for scientific research and development works in the gas sector". These three programs are carried out by the National Centre for Research and Development (NCBR) in partnership with the General Director for National Roads and Motorways (GDDKiA), PKP Polskie Linie Kolejowe SA (PKP PLK) and Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG) jointly with the Polish Gas Transmission Operator GAZ-SYSTEM SA, respectively.

The R&D Joint Undertaking is an instrument supporting research and development launched for the first time by the NCBR at the end of 2011. The reason standing behind this instrument is the joint financing of a portfolio of R&D projects focused on the research agenda that addresses a set of technical and technological challenges identified by a given partner. The budget of the project is financed equally (50/50) by the NCBR and the partner, while the implementation (commercialization) phase is entirely the responsibility of the partner.

The main aim of the evaluation was to assess the usefulness of the mechanisms of Joint Undertakings with economic partners from the point of view of ensuring the development of strategic infrastructure in Poland.

The first specific objective concerned the assessment of changes in the external conditions of the programme implementation in the context of current development challenges and the analysis of the programme structure from the point of view of the intervention logic. It should be assessed that the subject matter of projects implemented under individual undertakings, despite the changing external conditions, remains relevant. On the other hand, in terms of the structure of the programme, several changes are necessary to increase the efficiency and usefulness of Joint Undertakings, as indicated in the recommendations.

The second detailed objective of the evaluation concerned the assessment of the current effects of Joint Undertakings and their sustainability in the context of the programme objectives and current economic challenges in the country and in the world. Despite the fact that the solutions developed as part of individual projects are characterized by a high level of innovation, the scale of novelty concerns the level of the enterprise and the country. Implementations outside the partner's area of operation or on a global scale will be rather limited. In the case of the RID Programme, the effects of the projects can be implemented by other road managers (e.g. voivodeship self-governments), however, the rules of the Joint Undertaking's operation do not offer any mechanism supporting the diffusion of solutions. By mid-2021, the results of 10 projects had been implemented in the activities of the GDDKiA; the effects of the other five are in the process of being implemented. In the BRIK Programme most of the device prototypes under development may have the

potential for scalability and application outside the rail transport sector or on foreign track networks. In the INGA Programme, the results of at least four projects have the potential to be applied outside the partner's business (GAZ-SYSTEM).

The third detailed objective of the evaluation concerned the assessment of cooperation mechanisms between the NCBR-Economic Partners-Beneficiaries and the development of recommendations to increase their effectiveness.

The added value for partners related to participation in the Joint Undertaking is primarily a financial leverage in the form of a contribution from the NCBR, the possibility of simultaneous implementation of a larger portfolio of R&D works, establishing cooperation and recognizing the potential of research units and enterprises conducting R&D works in each subject area. From the point of view of contractors of R&D projects, the added value is the possibility of establishing cooperation with a new client. The added value of high importance is the promotional and educational function of undertaking: building the openness of bureaucratic structures of large enterprises to innovations and conducting R&D works, breaking mental and organizational barriers.

The results of the evaluation show that ambitious goals set for Joint Undertakings (increase in innovation, competitiveness) do not go hand in hand with their implementation. Programmes, despite the fact that they allowed for the launching of a number of interesting and ambitious R&D projects, are characterized by low scalability and low efficiency. The way of establishing research agendas (thematic scopes) has made them a way to address current problems in the operational activities of a given partner, pushing the issues as well as strategic and technological challenges out of the R&D agendas. On the other hand, the excess of R&D topics and the difficulties with presenting them with a precise manner caused that the expectations significantly missed the abilities and research potential of scientific units and the SME sector. As a result, although the launched R&D project portfolios are large compared to what the partners have carried out in the R&D sphere so far, this importance results not from the scale of the Joint Undertaking, but from a low reference base.

The effectiveness of such an instrument should also be assessed critically. The involvement of large resources in negotiating agreements, contracts, defining the agendas, organizing calls for proposals and monitoring projects and project portfolios does not go hand in hand with the scale of the programs and the expected results. Probably some of the implemented projects could be done under other programs managed by the NCBR, i.e. without the need to involve such an extensive organizational and administrative infrastructure.

Despite these weaknesses, the current formula of the Joint Undertaking must be recognized as the untapped potential of this instrument. The Joint Undertaking in the field of R&D set with the largest enterprises in

Poland, combining the offer of financial support (from the NCBR) and educational values, is able to initiate the transformation of these entities from administrators and infrastructure managers into technological leaders. Joint undertakings elevated to the rank of a program addressing strategic challenges (for the partner and the country), supporting the implementation of large R&D projects with significant novelty, interdisciplinary value, can support such a transformation. Otherwise, they will become a complicated and expensive instrument duplicating other grant R&D financing schemes.

### **Main recommendations for the Joint Undertakings**

The process of selecting partners for the implementation of the Joint Undertaking programs must have a transparent and systematic basis. The procedure for establishing undertaking should include the publication of public call, promotion, verification of the venture's impact on competition, analysis of the draft agenda, etc.

Both models of Joint Undertakings (with administration, and with business) should be still in use what means that partners for undertakings should be recruited among large enterprises and central government agencies.

The mechanism of establishing the Joint Undertaking indicates that they will be a "retail" and not a wholesale instrument. Therefore, the NCBR should focus on acquiring partners of a similar nature and status as before, putting a strong emphasis on the optimization and standardization of procedures.

Joint Undertakings implemented in both models (with administration and business entities) should be supplemented with an additional, hitherto unarticulated goal: development of appropriate organizational resources and know-how in the partner structure so that, after the NCBR support is withdrawn, it would be possible to independently carry out R&D works in a scope similar to that in the Joint Undertaking.

The NCBR financial participation mechanism should be more related to specific R&D topics than to the budget considered en bloc. The NCBR should indicate the preferred topics that would be financed with 50/50 rule and other topics financed by the NCBR, e.g. only 40% (or less). We propose - in relation to the preferred topics characterized by the highest potential for innovation and risk and the cost of research - to consider the implementation of an additional financial path based on the pre-commercial procurement procedure.

The rules for terminating contracts with research teams should be changed (termination not due to the fault of contractors). The option to take over project financing should only apply to the partner (and not the NCBR). The accuracy of the agenda should be confirmed by the partner at the end of the tendering process and signing the contract, which would entail the inability to suspend funding later.

If the R&D project is run by a scientific unit, together with the final report, it should prepare a "report for stakeholders" (summary of the final report with the highlighting of the results obtained and their usefulness for entities other than the project partner) and forward it to entities that could be interested in the results of the project.

Research agendas should indicate - where it is justified by the subject - the necessity to conduct research in an interdisciplinary manner. This issue (interdisciplinarity) should be the subject of the application's assessment.

Joint ventures involving more than one partner should be implemented only when the research agenda is interdisciplinary, and the results of R&D projects can be implemented in such a way that the effect is visible for each of the partners.

In order to increase the time efficiency, one should strive to shorten some decision-making processes and introduce standard document templates. One should also consider introducing a task-oriented organization by creating an organizational unit dedicated to Joint Undertakings integrating all the necessary resources and competences.

The structure of steering committees should be analogous to the structure of financing of the project budget (as many representatives in the committee as the contribution to the budget). It is reasonable for the director of the NCBR to nominate all other members of the committee along with the partner in the project.

Indicators used to monitor the Joint Undertaking should be consistent with the operational program from which they are financed. The design of the indicators should enable their measurement by the NCBR during the implementation of projects and enable the measurement of the progress in the implementation of specific objectives.



# Wprowadzenie

Wspólne przedsięwzięcie jest instrumentem wsparcia badań naukowych i prac rozwojowych uruchomionym po raz pierwszy przez NCBR pod koniec 2011 roku. Istotą tego instrumentu jest wspólne finansowanie portfela projektów B+R skupionych wokół agendy badawczej stanowiącej zbiór problemów i wyzwań technicznych i technologicznych zidentyfikowanych przez danego partnera. Budżet przedsięwzięcia finansowany jest w równych proporcjach (50/50) przez NCBR i partnera, podczas gdy faza wdrożeniowa znajduje się całkowicie w gestii partnera (finansowanie i wykonawstwo). Istotnym wkładem NCBR w organizację przedsięwzięcia jest know-how oraz siły i środki angażowane w organizację naborów, selekcję wniosków i monitorowanie portfela projektów. Celem nadrzędnym wspólnych przedsięwzięć jest uzyskanie efektów w wyniku realizacji poszczególnych projektów B+R, które przyczynią się do poprawy innowacyjności i konkurencyjności gospodarstwa danego podmiotu. Szczegółowe dane na temat realizowanych przedsięwzięć zawiera tabela 1.

Ewaluacja miała na celu dokonanie oceny skuteczności i użyteczności mechanizmów współpracy pomiędzy NCBR a partnerami, oceny dotychczasowych efektów programu i ich trwałości oraz analizy zmian warunków zewnętrznych wdrażania programu w kontekście aktualnych wyzwań rozwojowych. Zakres problemowy ewaluacji został określony za pomocą 22 pytań badawczych. Informacje niezbędne do sporządzenia raportu ewaluacyjnego zostały zebrane na bazie *desk research*, dziewięciu wywiadów (w technice spotkań on-line) z koordynatorami ze strony NCBR i partnerów oraz trzech paneli eksperckich. Sporządzono także dziewięć studiów przypadków oraz zrealizowano badanie ankietowe CAWI/CATI. Ewaluacja została przeprowadzona w okresie sierpień - listopad 2021 r.

## Przedsięwzięcie RID

Wspólne przedsięwzięcie RID zostało ustanowione pomiędzy Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), a Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) i finansowane ze środków krajowych. Celem wspólnego przedsięwzięcia było opracowanie innowacyjnych rozwiązań służących poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego, efektywności zarządzania ruchem, a także przygotowanie standardów (modeli, metodyk, wytycznych) mających zastosowanie w procesie projektowania, budowy i eksploatacji dróg.

Przedmiotem przedsięwzięcia były cztery obszary tematyczne (technologia budowy oraz remontu dróg i obiektów inżynierskich, przygotowanie i realizacja inwestycji drogowych w oparciu o najefektywniejsze metody badawcze, wyposażenie dróg i ich otoczenia, metodyka projektowania i zarządzania siecią drogową) w ramach, których sformułowano 17 szczegółowych zagadnień badawczych wskazujących cel prowadzonych

prac i oczekiwane efekty (postać końcowa projektu). Na sfinansowanie projektów B+R przeznaczono budżet w wysokości 50 mln zł finansowany w równych częściach przez NCBR i GDDKiA.

W 2015 roku przeprowadzono konkurs mający na celu wyłonienie projektów B+R odpowiadających sformułowanemu zakresowi tematycznemu. Na konkurs wpłynęło 76 wniosków, z których ostatecznie wyłoniono 15 wykonawców. Średnia wartość finansowanych projektów wyniosła 2,56 mln zł.

### **Przedsięwzięcie BRİK**

Wspólne przedsięwzięcie BRİK zostało ustanowione na mocy umowy pomiędzy NCBR, a PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A w ramach podziałania 4.1.1 POIR. Celem przedsięwzięcia jest opracowanie innowacyjnych rozwiązań służących poprawie stanu technicznego sieci linii kolejowych, ograniczeniu negatywnego wpływu transportu kolejowego na środowisko, poprawie bezpieczeństwa i komfortu podróżnych oraz zwiększeniu sprawności utrzymania i modernizacji infrastruktury kolejowej.

Partner wspólnego przedsięwzięcia – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – jest spółką kapitałową z większościowym udziałem Skarbu Państwa, do której zadań należy zarządzanie krajową siecią kolejową w tym w szczególności prowadzenie ruchu kolejowego, administrowanie liniami kolejowymi, udostępnianie linii kolejowych innym przewoźnikom oraz prowadzenie inwestycji w obrębie sieci kolejowej.

Przedmiotem BRİK było pięć obszarów tematycznych, w ramach których określono 24 szczegółowe zagadnienia badawcze. Budżet przedsięwzięcia wyniósł 50 mln zł (po 25 mln zł wniesione przez NCBR i PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.). W 2017 roku przeprowadzono jedyny konkurs mający wyłonić projekty B+R przeznaczone do dofinansowania. Na konkurs wpłynęło 30 wniosków, spośród których wyłoniono 10 oferentów, z którymi podpisano umowy. Łączna wartość projektów wybranych do dofinansowania w kwocie kosztów kwalifikowanych wyniosła 42,8 mln zł co oznacza, że średnia wartość projektu to ok. 4,3 mln zł.

### **Przedsięwzięcie INGA**

Wspólne przedsięwzięcie INGA ustanowiono pomiędzy Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, a Polskim Górnictwem Naftowym i Gazowniczym Spółką Akcyjną oraz Operatorem Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Spółką Akcyjną w ramach podziałania 4.1.1 POIR. Celem przedsięwzięcia jest zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności polskiego sektora gazownictwa, w tym przede wszystkim dostarczenie partnerom nowych technologii poprawiających efektywność gospodarowania i zmniejszających negatywne oddziaływanie sektora gazownictwa na środowisko naturalne. Obaj partnerzy wspólnego przedsięwzięcia – PGNiG SA i GAZ-SYSTEM SA – to spółki kapitałowe z większościowym udziałem Skarbu Państwa mające strategiczne znaczenie dla funkcjonowania krajowej sieci gazowniczej. Przedmiotem przedsięwzięcia INGA w

pierwszym naborze (luty-maj 2018 r) było osiem obszarów tematycznych, w ramach których zdefiniowano łącznie 56 szczegółowe zagadnienia badawcze. W drugim naborze (luty-październik 2020 r.) lista obszarów tematycznych została poszerzona o dwa dodatkowe (informatyka i cyberbezpieczeństwo, podziemne magazynowanie węgłowodórów) co dało łącznie 72 szczegółowe tematy badawcze. Budżet całego przedsięwzięcia to 400 mln zł przy wkładzie NCBR wynoszącym 200 mln zł, a PGNiG i GAZ-SYSTEM odpowiednio 133 mln zł i 67 mln zł.

W ramach pierwszego naboru spośród 64 złożonych wniosków wyłoniono 12 wykonawców z którymi podpisano umowy. W marcu 2020 r. PGNiG rozwiązało jedną umowę, a w grudniu cztery kolejne (finansowanie tych projektów zostało wstrzymane). W ramach drugiego konkursu zorganizowano dwie rundy naborów. W ramach pierwszej (luty-maj 2020 r.) zgłoszono 3 projekty jednak żaden z nich nie został rekomendowany do dofinansowania. W ramach drugiej rundy (od maja do października 2020 r.) zgłoszono 22 projekty; do dofinansowania wybrano dwa projekty. Łączna wartość projektów wybranych do dofinansowania w kwocie kosztów kwalifikowanych wyniosła 61,7 mln zł co oznacza, że średnia wartość projektu to ok. 8,8 mln zł.

Tabela 1. Charakterystyka Podsumowanie Wspólnych Przedsięwzięć

Przedsięwzięcie	RID	BRIK	INGA
Partner	GDDKiA	PKP PLK SA	PGNiG + GAZ-SYSTEM
Deklarowany wkład NCBR do budżetu	25 mln zł	25 mln zł	200 mln zł
Deklarowany wkład partnera do budżetu	25 mln zł	25 mln zł	133 mln zł + 67 mln zł
Liczba konkursów	1	1	2
Liczba dofinansowanych projektów	15	10	12 (*)
Wartość realizowanych projektów w kwocie kosztów kwalifikowanych	38,4 mln zł	42,8 mln zł	65,8 mln zł (**)
Łączna wartość udzielonego dofinansowania (NCBR i partner)	38,4 mln zł	20,8 mln zł (***)	23,5 ml zł (***)
Źródło finansowania	Środki krajowe	Środki POIR	Środki POIR
Rodzaj wykonawców	Konsorcja, wyłącznie jednostki naukowe	Konsorcja, jednostki naukowe i przedsiębiorcy	Konsorcja, jednostki naukowe i przedsiębiorcy

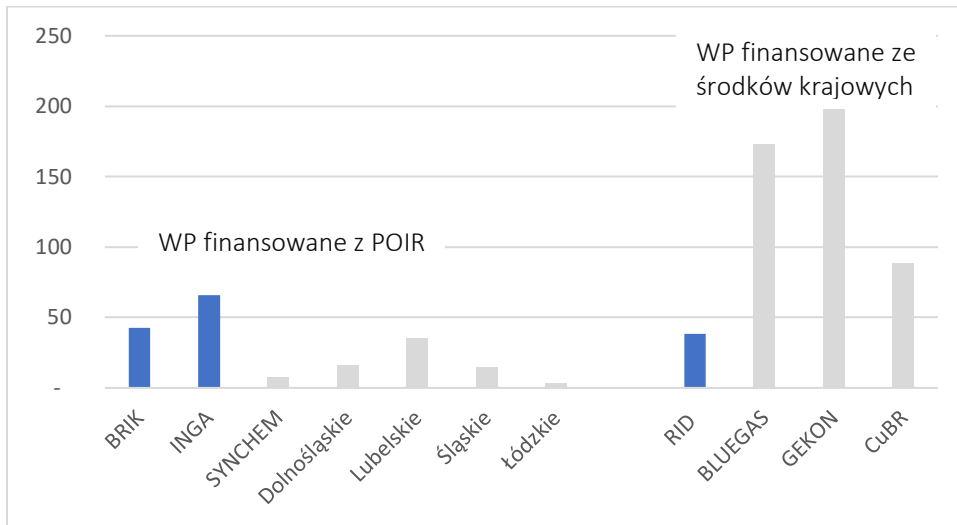
(\*) w 2021 r. wstrzymano realizację pięciu projektów

(\*\*) bez uwzględnienia projektów, które zostały wstrzymane

(\*\*\*) na podstawie Sprawozdania okresowego za rok 2020

Źródło: Taylor Economics na podstawie dokumentów NCBR

Wykres 1. Wspólne przedsięwzięcia w poddziałaniu 4.1.1 POIR oraz finansowane ze środków krajowych



Źródło: Taylor Economics na podstawie Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Inteligentny Rozwój 2014-2020, sierpień

# 1 Wspólne przedsięwzięcie: Rozwój Innowacji Drogowych – RID

## Podsumowanie i wnioski

- Zmiany jakie zaszły w otoczeniu RID (Europejski Zielony Ład, dyrektywa w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej) wzmocniły aktualność zakresu tematycznego wspólnego przedsięwzięcia, w tym szczególnie kwestie bezpieczeństwa ruchu drogowego i oszczędności zasobów.
- Zmiany w otoczeniu wyprzedziły zakres tematyczny przedsięwzięcia w takich kwestiach jak: efektywność energetyczna (infrastruktury drogowej) czy wykorzystanie alternatywnych środków transportu (np. problematyka lokalizacji stacji tankowania i ładowania).
- W efekcie realizacji dofinansowanych projektów B+R powstało łącznie 212 różnego rodzaju rozwiązań (np. modele wspierające procesy projektowania, wytyczne w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu, narzędzia wspomagające projektowanie i zarządzanie siecią drogową).
- Wyniki prowadzonych badań przedstawiono w 118 artykułach zamieszczonych w zagranicznych czasopiśmie recenzowanych oraz 102 publikacje w krajowych czasopiśmie recenzowanych; prowadzone prace wykorzystano jako wkład do 93 prac magisterskich i rozpraw doktorskich.
- Opracowane rozwiązania charakteryzują się wysokim poziomem innowacyjności. Dostosowanie do warunków krajowych, aktualizacja, kompleksowość i nowoczesność metod badawczych są głównym fundamentem innowacyjności.
- Istnieją możliwości skalowania opracowanych rozwiązań i zastosowania ich przez innych zarządców dróg (np. samorzady województw) jednak zasady funkcjonowania wspólnego przedsięwzięcia nie oferują żadnego mechanizmu wspierającego dyfuzję rozwiązań.
- Do połowy 2021 r. wyniki 10 projektów zostały wdrożone w działalności GDDKiA; efekty pozostałych pięciu są w trakcie procesu wdrożeniowego.
- W agencji badawczej przedsięwzięcia RID wyznaczono 5 wskaźników rezultatu i 13 wskaźników produktu. NCBR w ramach sprawozdań rocznych monitoruje jedynie 7 spośród nich, w przypadku pozostałych wskaźników ich monitoring rozpocznie się od 2021 r. W ramach dostępnych informacji 5 wskaźników produktu zostało osiągniętych (w tym trzy monitorowane przez NCBR).



## 1.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia RID

Wspólne przedsięwzięcie RID zostało ustanowione na mocy umowy<sup>1</sup> zawartej 30 czerwca 2014 roku pomiędzy Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), a Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Celem wspólnego przedsięwzięcia było opracowanie innowacyjnych rozwiązań służących poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego, efektywności zarządzania ruchem, a także przygotowanie standardów (modeli, metodyk, wytycznych) mających zastosowanie w procesie projektowania, budowy i eksploatacji dróg. Wyznaczono cel główny przedsięwzięcia „Poprawa efektywności zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową w Polsce w perspektywie roku 2024” oraz dwa cele szczegółowe:

1. Wzrost innowacji w obszarze drogownictwa
2. Wzrost aktywności jednostek naukowych w realizacji prac B+R ukierunkowanych na realizację potrzeb w obszarze drogownictwa

Partner wspólnego przedsięwzięcia – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad – jest centralnym organem administracji rządowej, do którego należy wykonywanie zadań zarządcy dróg (krajowych, ekspresowych i autostrad), w tym w szczególności realizacja procesów inwestycyjnych (planowanie, budowa, remonty) i eksploatacja infrastruktury drogowej<sup>2</sup>. Pod zarządem GDDKiA znajduje się sieć drogowa łącznej długości ok. 17 782<sup>3</sup> km, w tym 4295 km dróg szybkiego ruchu (ekspresowe, autostrady). GDDKiA jest największym krajowym inwestorem publicznym. W 2020 roku realizowano ok. 96 zadań inwestycyjnych obejmujących 1225 km dróg. Co do zasady wyniki prac B+R realizowanych w ramach wspólnego przedsięwzięcia powinny zostać wdrożone w działalności GDDKiA jako rozwiązania usprawniające prace własne GDDKiA, lub jako standard postępowania w procesach inwestycyjnych (realizowanych przez zewnętrznych wykonawców).

Przedmiotem przedsięwzięcia były cztery obszary tematyczne (technologia budowy oraz remontu dróg i obiektów inżynierskich, przygotowanie i realizacja inwestycji drogowych w oparciu o najefektywniejsze metody badawcze, wyposażenie dróg i ich otoczenia, metodyka projektowania i zarządzania siecią drogową) w ramach, których sformułowano 17 szczegółowych zagadnień badawczych wskazujących cel prowadzonych

---

<sup>1</sup> Zawarcie umowy poprzedziło podpisanie 6 grudnia 2013 roku porozumienia (listu intencyjnego) określającego podstawowe zasady dalszych prac nad szczegółowymi warunkami wspólnego przedsięwzięcia (powołanie Koordynatora, Komitetu Sterującego, określenie budżetu, itd.).

<sup>2</sup> Podstawą prawną funkcjonowania Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad jest ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych.

<sup>3</sup> Według stanu na koniec 2020 roku.

prac i oczekiwane efekty (postać końcowa projektu). Na sfinansowanie projektów B+R przeznaczono budżet w wysokości 50 mln zł finansowany w równych częściach przez NCBR<sup>4</sup> i GDDKiA<sup>5</sup>.

W 2015 roku przeprowadzono konkurs mający na celu wyłonienie projektów B+R odpowiadających sformułowanemu zakresowi tematycznemu. W konkursie mogły wziąć udział (wnioskodawcy) wyłącznie jednostki naukowe lub konsorcja naukowe (składające się wyłącznie z jednostek naukowych)<sup>6</sup>. Na konkurs wpłynęło 76 wniosków, z których ostatecznie wyłoniono 15 wykonawców (14 projektów realizowanych przez konsorcja naukowe i 1 projekt realizowany przez jednostkę naukową). Średnia wartość finansowanych projektów wyniosła 2,56 mln zł co jednocześnie odpowiadało średniej wartości kosztów kwalifikowanych i wartości przyznanego dofinansowania.

## 1.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia

Oceniając aktualność wspólnego przedsięwzięcia RID (celów, założeń, zakresu) można sformułować następujące uwagi i wnioski.

1. GDDKiA od momentu powstania w 2002 roku realizowała intensywny plan rozbudowy infrastruktury drogowej. Do 2010 roku GDDKiA wydała na inwestycje drogowe kwotę ok. 34 mld euro<sup>7</sup> powiększając krajową sieć o 2000 km dróg ekspresowych i autostrad oraz ok. 1400 km dróg krajowych<sup>8</sup>. Nowa perspektywa finansowa 2007-2014 umożliwiła dalsze przyspieszenie procesów rozbudowy i modernizacji sieci drogowej ujętych w dwóch kolejnych Programach Budowy Dróg Krajowych - na lata 2008-2012 i 2011-2015. Realizacja obu Programów pozwoliła wybudować od listopada 2007 do końca 2013 roku 835 km autostrad, 955 km dróg ekspresowych i 212 km obwodnic.
2. Tak znaczna intensyfikacja procesów inwestycyjnych stanowiła dla GDDKiA duże wyzwanie w zakresie zapewnienia wysokiej sprawności zarządzania infrastrukturą, planowania i zarządzania zleconymi procesami inwestycyjnymi oraz nowoczesności stosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych. Uwarunkowania te (intensyfikacja inwestycji) stały się źródłem podstawowych

---

<sup>4</sup> Środki NCBR pochodziły z budżetu krajowego.

<sup>5</sup> Wkład NCBR miał charakter dotacji do budżetu danego projektu. Wkład GDDKiA miał formę wynagrodzenia za wykonane prace B+R.

<sup>6</sup> Punkt 3 ust. 4 Regulaminu I konkursu w ramach wspólnego przedsięwzięcia RID.

<sup>7</sup> Były to środki budżetu państwa oraz około 10 mld euro pochodzące z funduszy strukturalnych UE.

<sup>8</sup> Raport roczny za 2014 r. GDDKiA. 30 grudnia 2014.

założeń (opracowanie nowych metod, modeli, wytycznych, standardów) i „popytu” na organizację wspólnego przedsięwzięcia.

3. Dokumentem stanowiącym bezpośredni fundament celów wspólnego przedsięwzięcia był Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)<sup>9</sup>. W programie tym znalazły się zapisy dotyczące celów inwestycyjnych (zwiększenie gęstości dróg ekspresowych i autostrad) i efektywnościowych (zwiększenie przepustowości dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii na etapie konstrukcji, a następnie zarządzania ruchem). Szczególną uwagę Program poświęcił celom bezpieczeństwa ruchu drogowego<sup>10</sup>. Ponieważ w tym okresie (2012 r.) Polska była trzecim krajem w UE o najwyższym poziomie zagrożenia życia w ruchu drogowym Program zdefiniował w tym względzie tzw. „program likwidacji miejsc niebezpiecznych”.
4. W grudniu 2019 roku Komisja Europejska przyjęła komunikat pn. „Europejski Zielony Ład”. Jest to strategiczny dokument Komisji określający jej priorytety polityczne i kierunki działania w najbliższych latach. „Zielony Ład” praktycznie w całości został podporządkowany walce ze zmianami klimatycznymi zakładając całkowitą redukcję (w ujęciu netto) emisji gazów cieplarnianych w 2050 roku (z celem pośrednim – redukcja o 55% w 2030 r.). Z punktu widzenia adekwatności RID „Zielony Ład” wskazał na dwie istotne kwestie. Po pierwsze jest to zmniejszenie intensywności zużycia zasobów naturalnych poprzez wzrost skali recyklingu w sektorach najbardziej zasobochłonnych, do których niewątpliwie można zaliczyć drogownictwo<sup>11</sup>. Po drugie wzrost elektromobilności (wykorzystanie pojazdów o napędzie alternatywnym – elektrycznym, wodorowym) z czym wiąże się konieczność modernizacji istniejącej infrastruktury drogowej poprzez rozbudowę stacji ładowania i tankowania pojazdów. W związku z tym Komisja Europejska zapowiedziała dokonanie w drugiej połowie 2021 roku rewizji Dyrektywy w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (AFID).
5. W październiku 2019 roku Parlament Europejski przyjął Dyrektywę w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej<sup>12</sup>. Celem tej regulacji jest zmniejszenie liczby wypadków drogowych (w tym zredukowanie do 2050 roku do zera liczby wypadków śmiertelnych) dzięki przepisom zapewniającym lepsze projektowanie i konserwację dróg i infrastruktury drogowej. Nowa

---

<sup>9</sup> Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.). 4 września 2015 r. Załącznik do uchwały nr 156/2015 Rady Ministrów z dnia 8 września 2015 r. Sam Program – jego zawartość – był efektem realizacji zapisów jakie znalazły się w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030, Strategii Rozwoju Kraju 2020 (cel I.3 zwraca uwagę na konieczność podjęcia kroków zaradczych w zakresie bezpieczeństwa na drogach; cel II.6 zakłada prowadzenie polityki chroniącej przed hałasem, zwiększenie przepustowości infrastruktury transportowej), Strategii Rozwoju Transportu do 2020, Strategii na rzecz Inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu „Europa 2020”.

<sup>10</sup> Tamże, str. 32.

<sup>11</sup> Kwestie te zostały ujęte w Circular Economy Action Plan.

<sup>12</sup> Jest to Dyrektywa z dnia 23.10.2019 zmieniająca Dyrektywę 2008/96/WE.

redakcja dyrektywy rozszerzyła zakres obecnych przepisów na drogi i autostrady nie zaliczane do transeuropejskiej sieci transportowej (tzw. TEN-T)<sup>13</sup>.

6. Scharakteryzowane uwarunkowania uruchomienia i realizacji wspólnego przedsięwzięcia mogą wskazywać, że RID pod względem celów (poprawa bezpieczeństwa, poprawa efektywności zarządzania ruchem, aktualizacja i unowocześnienie standardów i wytycznych) był dobrze dopasowany do kierunków wskazywanych w dokumentach strategicznych. Zmiany jakie zaszły w otoczeniu prawnym RID (Europejski Zielony Ład, dyrektywa w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej) jeszcze silniej akcentują zarówno efektywność infrastruktury i bezpieczeństwa nie podważając adekwatności ex-post wspólnego przedsięwzięcia, choć świadczą o jego słabszej adekwatności w ujęciu ex-ante. Zagadnienie zmniejszenia poziomu zużycia zasobów naturalnych w procesach inwestycyjnych zostało ujęte w co najmniej dwóch tematach badawczych RID: zagadnienie nr 1A – wykorzystanie materiałów z recyklingu oraz 1C – reaktywność alkaliczna krajowych kruszyw. Oba tematy badawcze stały się przedmiotem projektów B+R, w tym projekt dotyczący recyklingu był drugim największym projektem co do wartości (2,99 mln zł). Problematyka bezpieczeństwa ruchu drogowego również została ujęta w tematyce RID co zasadniczo korespondowałoby ze zmianami wdrażanymi przez Unię. Jednakże, jak wynika z rozkładu zrealizowanych projektów temat 4A („optymalne rozwiązania inżynierskie dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego”) nie przyciągnął uwagi żadnej jednostki naukowej. Wśród obszarów tematycznych i szczegółowych zagadnień RID związanych z budową i eksploatacją dróg zabrakło natomiast wątków dotyczących efektywności energetycznej tak mocno akcentowanych przez „Zielony Ład”. Jak wynika z literatury, energochłonność infrastruktury drogowej (budowa, eksploatacja) nie jest przedmiotem usystematyzowanych analiz i operacyjnego zarządzania<sup>14</sup>.
7. Analogiczne wnioski można sformułować w doniesieniu do produktów wypracowanych w poszczególnych projektach B+R. W RID produktem końcowym są wytyczne, instrukcje, zalecenia, modele i metodyki, które albo staną się materiałem referencyjnym dla wykonawców inwestycji lub też narzędziem wspomagającym pracę GDDKiA. Efekty projektów mają więc głównie operacyjne krótko- i średniookresowe znaczenie adekwatne dla warunków działania GDDKiA i stanu otoczenia z okresu 2014-2018. Obecnie natomiast można przyjąć, że potrzeby generowane przez zmiany w

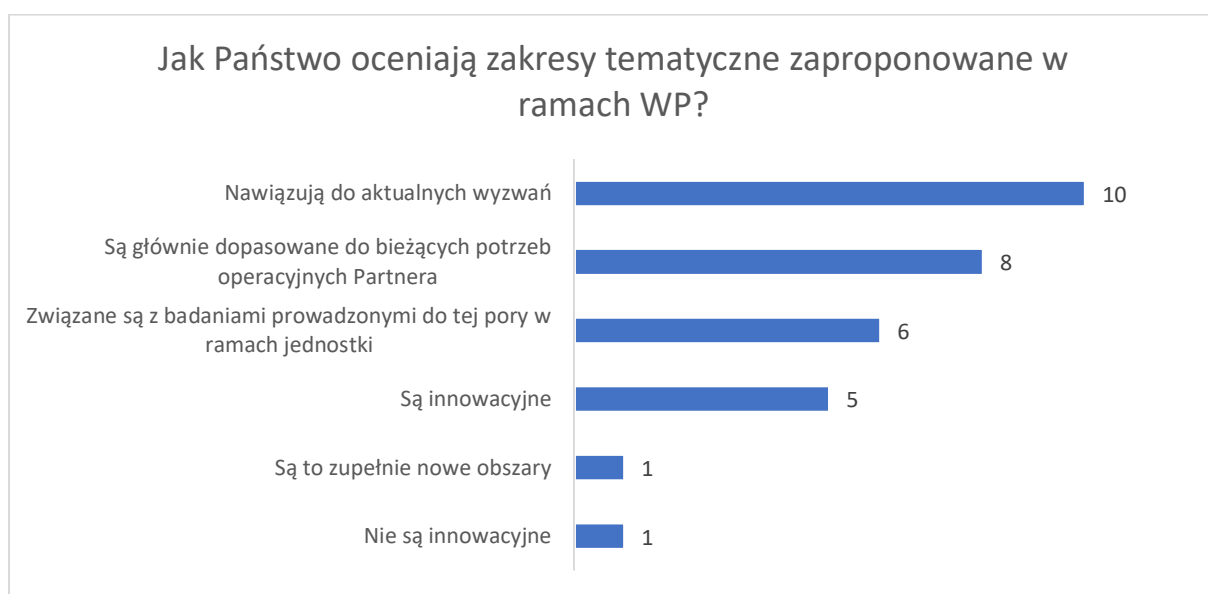
---

<sup>13</sup> Zapisy dyrektywy mają być transponowane do polskiej ustawy o drogach publicznych (planowany termin wdrożenia – grudzień 2021).

<sup>14</sup> Dembinska I., Pomiar energochłonności infrastruktury drogowej – koncepcja i założenia metodyczne. *Problemy Transportu i Logistyki*. 2016 nr. 2 (34). <https://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-4fe113ed-ab0f-4496-b257-443782631b0c>

otoczeniu (efektywność energetyczna, oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi) wyprzedziły zakres problemowy pierwszej edycji przedsięwzięcia RID.

8. W badaniu CAWI/CATI znaczna większość beneficjentów wskazuje, że tematyka zaproponowana w badaniu nawiązuje do aktualnych wyzwań (83%) przy jednoczesnym wskazaniu na dopasowanie tematu do bieżących potrzeb GDDKiA.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 12



### 1.3 Efekty Programu

Realizacja wspólnego przedsięwzięcia przyniosła znaczne efekty ilościowe. Łącznie w wyniku realizacji 15 projektów B+R powstało 423 „produktów” mających postać rozwiązań mogących znaleźć zastosowanie w działalności GDDKiA oraz publikacji i prac naukowych czy zgłoszeń patentowych (Tabela 2).

Tabela 2. Wartości wskaźników na koniec 2020 r.

L.p.	Wskaźnik	Wartość zrealizowana
1.	Liczba rozwiązań objętych ochroną praw własności przemysłowej, lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienia takich praw.	5
2.	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym.	118
3.	Liczba prac magisterskich, doktorskich/habilitacyjnych opartych na wynikach badań uzyskanych w ramach projektu.	93
4.	Liczba modeli dot. Projektowania konstrukcji nawierzchni i metod prognozowania ich trwałości, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.	137
5.	Liczba narzędzi służących ocenie sprawności i niezawodności sieci drogowej.	17
6.	Liczba nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz kształtowania zagospodarowania w ich pobliżu.	11
7.	Liczba narzędzi wspomagających projektowanie i zarządzanie siecią drogową.	42

*Źródło: Taylor Economics na podstawie Sprawozdań rocznych NCBR 2018-2020 „Wyniki monitorowania realizacji Programu RID”*

Efekty Programu istotne dla działalności GDDKiA to łącznie 212 różnego rodzaju rozwiązań. Najliczniejszą grupę stanowiły tu modele wspierające procesy projektowania konstrukcji nawierzchni, prognozowanie ich trwałości i poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Tego typu rozwiązań było 137 (32,4% wszystkich efektów) przy czym praktycznie w całości był to dorobek dwóch projektów, których liderem była Politechnika Gdańska. Na drugim miejscu pod względem liczebności były narzędzia wspomagające projektowanie i zarządzanie siecią drogową. Narzędzi takich powstało łącznie 42 (9,9%). Większość z nich (33) była efektem realizacji trzech projektów, których liderami była Politechnika Warszawska, Politechnika Gdańsk oraz Akademia Górniczo-Hutnicza.

Efekty jakie pojawiły się po stronie jednostek naukowych to przede wszystkim publikacje. W czasopismach recenzowanych o zasięgu międzynarodowym pojawiło się 118 artykułów (27,9% wszystkich efektów). Prowadzone prace B+R zostały także wykorzystane jako wkład do 93 prac

magisterskich oraz rozpraw doktorskich. Stopień rozpowszechnienia wyników prac B+R zarówno w publikacjach, jak i w trakcie konferencji krajowych i międzynarodowych był stosunkowo duży, podobnie jak skala prac naukowych przygotowanych na ich podstawie.

Do efektów można też zaliczyć 102 publikacje w krajowych czasopismach recenzowanych, 350 wystąpień konferencyjnych i seminaryjnych<sup>15</sup> oraz zakup aparatury badawczej na sumę ok 1,84 mln zł (tabela 3).

---

<sup>15</sup> Formalnie publikacje recenzowane o innym zasięgu niż międzynarodowy oraz wystąpienia konferencyjne były wykazywane jako sposoby upowszechniania i promocji wyników projektu (a nie jako wskaźniki produktu i rezultatu).

Tabela 3. Efekty realizacji projektów B+R w ramach przedsięwzięcia RID w podziale na poszczególne projekty.

Nazwa projektu (hasłowo)	Ilość rozwiązań objętych ochroną prawa własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienie takich praw	Liczba recenzowanych publikacji w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym	Liczba prac magisterskich i inżynierskich	Liczba prac doktorskich i habilitacyjnych	Liczba modeli dot. Projektowania konstrukcji nawierzchni i metod...	Liczba narzędzi służących ocenie sprawności i niezawodności sieci drogowej	Liczba nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz kształtowania	Liczba narzędzi wspomagających projektowanie zarządzania siecią drogową	Pozostałe publikacje	Wystąpienia konferencyjne i seminaria	Wartość zakupionej aparatury
Asfalty drogowe	0	2	2	0	1	0	0	0	3	20	129 393,27 zł
Efektywność przekroju 2+1	0	1	4	0	1	0	0	2	1	8	53 879,09 zł
Miejsca parkingowe...	0	6	1	0	0	0	0	4	8	21	69 588,46 zł
Nowoczesne metody rozpoznania podłoża...	0	3	1	1	0	0	0	1	7	49	83 926,07 zł
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	0	1	11	0	53	1	1	2	25	39	151 806,12 zł
Wpływ czasu i warunków eksploatacyjnych na...	0	18	7	1	75	7	6	13	0	18	169 919,95 zł
Zasady prognozowania ruchu...	0	0	1	0	0	5	0	8	11	30	135 634,60 zł
Dobór dopuszczalnych prędkości...	3 (*)	15	8	2	0	0	0	12	7	17	27 262,79 zł
Nowoczesne metody obliczania przepustowości...	0	6	15	0	0	1	0	0	8	16	260 107,65 zł
Ochrona przed hałasem drogowym...	0	4	3	0	0	0	1	0	2	11	150 476,71 zł
Oznakowanie eksperymentalne...	0	1	1	0	0	0	0	0	10	18	83 397,75 zł

Reaktywność alkaliczna krajowych kruszyw...	1	8	1	0	4	0	0	0	8	29	196 834,51 zł
Wpływ reklam...	0	20	10	0	0	0	3	0	4	27	175 411,62 zł
Wpływ stosowania usług Inteligentnych Systemów Transportowych...	0	16	6	0	1	3	0	1	1	35	- zł
Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu	0	7	6	1	0	0	0	0	7	12	152 365,91 zł
Razem	4	108	77	5	135	17	11	43	102	350	1 840 004,50 zł

Źródło: Taylor Economics na podstawie sprawozdania końcowe z realizacji projektów.

(\*) Z analizy raportu końcowego z realizacji projektu „Dobór dopuszczalnych prędkości...” (lider: Akademia Górniczo-Hutnicza) wynika, że zgłoszenie patentowe wykazane jako efekt prac nie mogło powstać w związku z realizacją tego projektu. Zgłoszenie to zostało dokonane w 5 maja 2016 r., czyli jak można wnioskować w następstwie realizacji pierwszego etapu badania, podczas gdy zadanie to polegało na pozyskaniu informacji o sieci drogowej i było realizowane przez osoby inne niż wymienione w zgłoszeniu patentowym.

Wśród niezaplanowanych efektów projektów beneficjenci najczęściej wskazywali zdobycie doświadczenia w zakresie projektów konsorcjalnych oraz nawiązanie nowych kontaktów z krajowymi jednostkami naukowymi, z którymi wcześniej nie współpracowali. W przypadku WP RID odsetek beneficjentów wskazujących na ten aspekt jest największy i znacznie mniejszy w przypadku nawiązywanie kontaktów biznesowych, co wynika z charakteru przedsięwzięcia. Podobnie jak w pozostałych WP nowy kierunek badań był także wskazywany przez ¼ respondentów.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 12

## 1.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów

Efekty jakie miały się pojawić w wyniku realizacji projektów B+R (produkty, technologie) zostały określone w załączniku do regulaminu konkursu określającym zakres tematyczny przedsięwzięcia<sup>16</sup>. Opis ten składał się z dwóch elementów: wskazania celu realizacji danego projektu B+R oraz wskazania oczekiwanego efektu. Na podstawie takiej dyspozycji „cel-efekt” przygotowywane były wnioski, które w przypadku wyboru danego wykonawcy stanowiły załącznik do umowy na realizację projektu B+R.

Z analizy opisów zakresów merytorycznych wynika, że dyspozycje dla wykonawców miały na ogół charakter bardzo ogólny. Do pomiaru poziomu szczegółowości dyspozycji „cel-efekt”, jakie zamawiający (GDDKiA) wyznaczył wykonawcom posłużyliśmy się prostym wskaźnikiem liczby słów użytych do opisu. Średnia liczba słów, za pomocą których zdefiniowano (łącznie) cel i efekt projektu wyniosła 70 przy medianie 57 słów. Dyspozycje po względem swojej szczegółowości były niezwykle zróżnicowane. Cele i oczekiwane efekty trzech zakresów tematycznych zostały opisane za pomocą 26-34 słów<sup>17</sup>, podczas gdy dyspozycje dla trzech innych projektów opisano za pomocą 107-218 słów<sup>18</sup>.

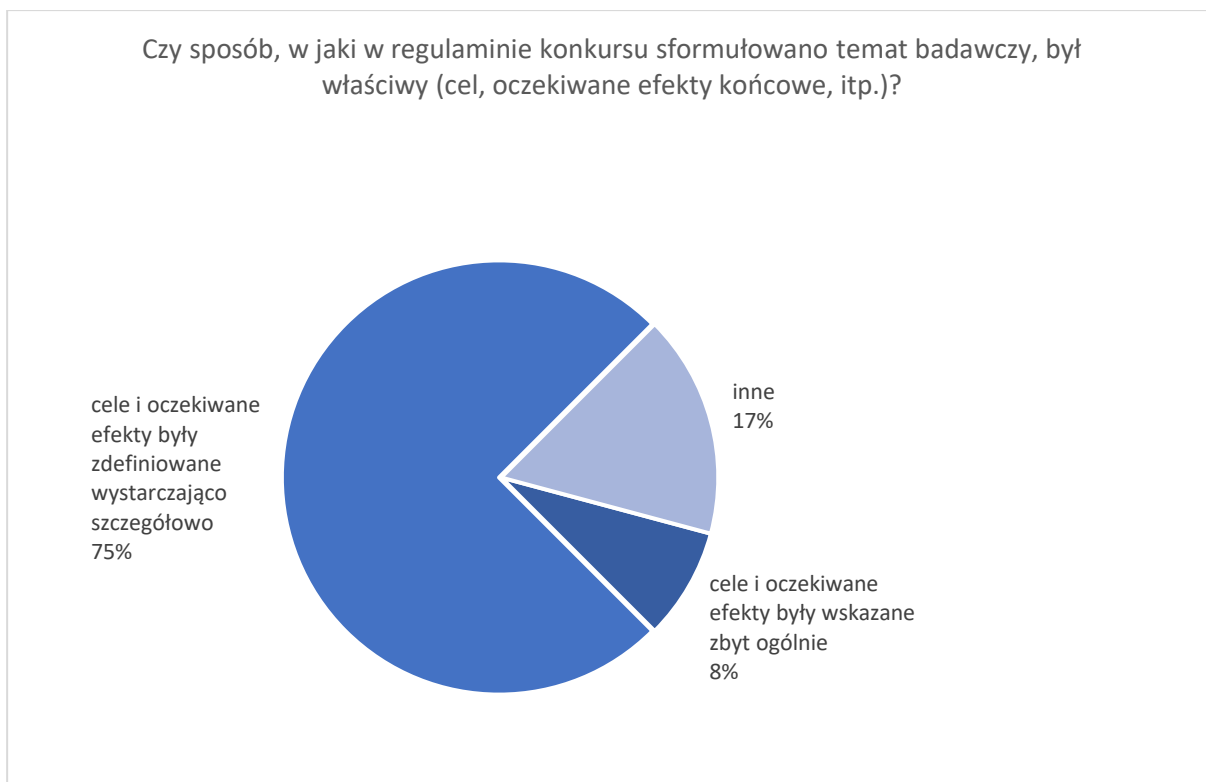
W opinii większości beneficjentów (badanie CAWI/CATI) cele i oczekiwane efekty zostały zdefiniowane wystarczająco szczegółowo. W dwóch przypadkach wskazano, że zabrakło wskaźników mierzących efekty projektów a w drugim przypadku beneficjenci wskazywali na zbyt wąski zakres projektu.

---

<sup>16</sup> Załącznik nr 9 do Regulaminu konkursu.

<sup>17</sup> Były to następujące tematy: 1A „Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu”, 1C „Reaktywność alkaliczna krajowych kruszyw”, 4F „Oznakowanie eksperymentalne dróg w aspekcie zachowań uczestników ruchu”.

<sup>18</sup> Były to następujące tematy: 2A „Zasady prognozowania ruchu drogowego z uwzględnieniem innych środków transportu”, 2B „Nowoczesne metody obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu dla dróg poza aglomeracjami miejskimi, w tym dla dróg szybkiego ruchu”, 4E „Miejsca parkingowe na MOP”.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 12

## 1.5 Adekwatność wskaźników i wartości docelowych

W ramach przedsięwzięcia RID ustalono 18 wskaźników (tabela 4): dwa wskaźniki rezultatu długoterminowego związane z celem głównym działania, trzy wskaźniki rezultatu długoterminowego związane z pierwszym celem szczegółowym oraz 13 wskaźników produktu związanych z drugim celem szczegółowym. Wartości docelowe dla powyższych wskaźników zostały ustalone w marcu 2018 r. w suplemencie nr 1 do Założeń do wspólnego przedsięwzięcia. Dla wskaźników długoterminowych pierwszy pomiar przewidziano na rok 2021<sup>19</sup>, a ostateczny na rok 2024. Wskaźniki produktu miały zostać osiągnięte w latach 2017-2019.

---

<sup>19</sup> Pełny pomiar wskaźników do momentu przygotowania raportu z ewaluacji nie został zrealizowany.

Tabela 4. Docelowe wartości wskaźników Programu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. Miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa	rok pomiaru	Sposób pomiaru	Stan realizacji
<b>Cel główny Poprawa efektywności zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową w Polsce w perspektywie roku 2024</b>								
1	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID do liczby wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	Bd
					30	2024		
2	Udział procentowy długości dróg budowanych lub przebudowywanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID do długości wszystkich dróg budowanych lub przebudowywanych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	Bd
					30	2024		
<b>Cel szczegółowy 1 Wzrost innowacji w obszarze drogownictwa</b>								
1	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem nowych rozwiązań z zakresu projektowania konstrukcji nawierzchni, metod prognozowania ich trwałości, organizacji ruchu oraz analiz bezpieczeństwa ruchu opracowanych w ramach RID do wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	137 sztuk
					30	2024		
2	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem rozwiązań dot. zarządzania siecią drogową służących poprawie sprawności i niezawodności sieci drogowej (w tym rozwiązania dotyczące projektowania) do liczby wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	17 sztuk
					30	2024		
3	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz efektywne kształtowanie otoczenia dróg opracowanych w ramach RID do wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	11 sztuk
					30	2024		
<b>Cel szczegółowy 2 Wzrost aktywności jednostek naukowych w realizacji prac B+R ukierunkowanych na realizację potrzeb w obszarze drogownictwa</b>								
1	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R.	szt.	0	2015	56	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane NCBR i GDDKiA	9*
2	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu.	osoby	0	2015	137	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane NCBR i GDDKiA	Bd
3	Liczba realizowanych projektów B+R.	szt.	0	2015	15	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	15*



<b>4</b>	Liczba prac inżynierskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	10	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>5</b>	Liczba prac magisterskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	80	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	93
<b>6</b>	Liczba prac doktorskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	1	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>7</b>	Liczba prac habilitacyjnych, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	1	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>8</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (JCR).	szt.	0	2015	30	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	118
<b>9</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (nie należących do JCR).	szt.	0	2015	45	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	102
<b>10</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w czasopismach o zasięgu krajowym.	szt.	0	2015	75	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	5
<b>11</b>	Liczba rozwiązań objętych ochroną praw własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienia takich praw.	szt.	0	2015	4	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	342
<b>12</b>	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu międzynarodowym prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	30	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	170
<b>13</b>	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu krajowym prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	170	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	

\* Szacunek wykonawcy

Źródło: Taylor Economics Na podstawie suplement nr 1 do Założeń do wspólnego przedsięwzięcia RID, marzec 2018 r.

Do roku 2020 NCBR monitorował 7 wskaźników, wśród których znalazły się 3 wskaźniki rezultatu długoterminowego (jednak miara została zmieniona z ilościowej na procentowy udział w liczbie inwestycji drogowych) oraz wskaźniki produktu, które były bardziej ogólne niż te wyznaczone w suplemencie (patrz tabela 2 i 4). Stan realizacji wskaźników kształtuje się następująco:

1. 3 wskaźniki produktu monitorowane w ramach sprawozdań NCBR należy uznać za wykonane.
2. W przypadku 4 kolejnych wskaźników monitorowanych przez NCBR, z uwagi na brak wartości docelowej w ujęciu spójnym z suplementem do agendy badawczej, ocena stopnia ich realizacji jest niemożliwa.
3. W odniesieniu do wskaźników wyznaczonych przez suplement do agendy badawczej, bazując na szacunkach można ocenić, że trzy kolejne wskaźniki produktu również zostały osiągnięte, co związane jest ze skalą zrealizowanych prac B+R.
4. W odniesieniu do pozostałych wskaźników, w tym wskaźników rezultatu długoterminowego ich ocena nie jest możliwa z uwagi na brak ich monitoringu.

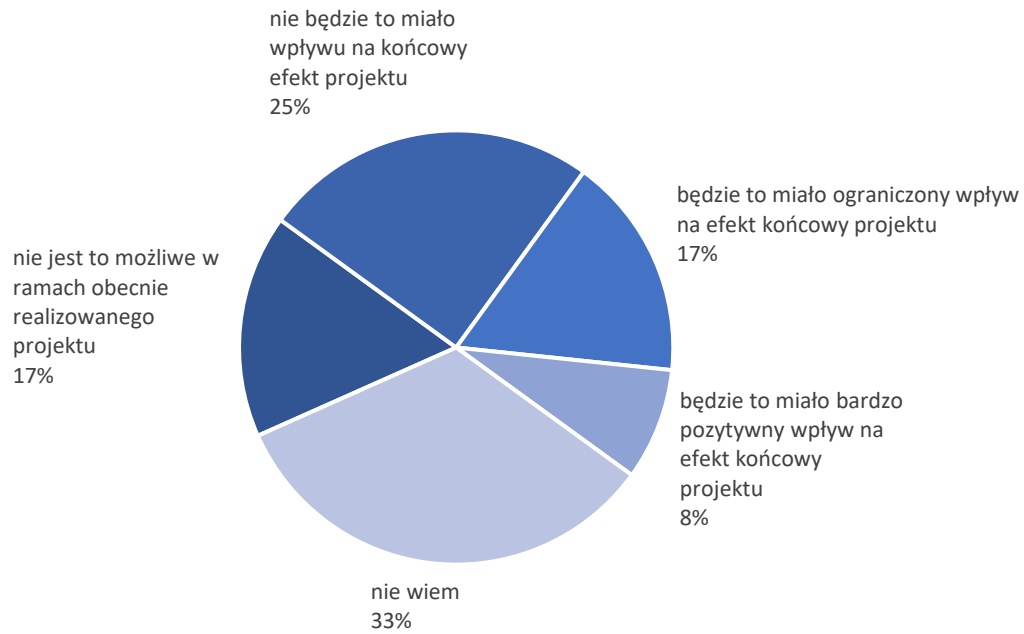
Szczegółowość wskaźników produktu nie jest bezpośrednio związana z celem szczegółowym nr 2, co powoduje problemy w ich ocenie i weryfikacji. Z kolei wskaźniki rezultatu długoterminowego dobrze opisują zarówno cel główny jak i cel szczegółowy nr 1, ale brak ich monitoringu uniemożliwia śledzenie stanu wykorzystania efektów<sup>20</sup>. Wskaźniki, z uwagi na ich relacyjny charakter, będzie można ocenić dopiero po ich weryfikacji przez NCBR i GDDKiA po 2021 r. Jeżeli przy wskaźnikach wykorzystywane są dane partnera wspólnego przedsięwzięcia (tak jak ma to miejsce w tym programie) niezbędne jest, aby NCBR zobowiązał partnera do monitorowania i raportowania wskaźników w momencie zakończenia projektów B+R.

W odniesieniu do aktualności wskaźników, oprócz uwag dotyczących zbyt dużej szczegółowości wskaźników przypisanych do realizacji celu szczegółowego nr 2, wskaźniki pozostają aktualne i adekwatne. Partner przedsięwzięcia monitoruje realizację wskaźników i nie wnosi uwag w tym zakresie. Natomiast w opinii większości beneficjentów zmiana wskaźników nie będzie miała wpływu na końcowe efekty programu lub efekt będzie ograniczony.

---

<sup>20</sup> W jednym przypadku (badanie CAWI/CATI) beneficjent wskazywał na brak liczbowych wskaźników rezultatu jako problem związany z przejrzystością tematu badawczego.

Czy zmiana wskaźników i wartości docelowych w trakcie trwania projektów może wpłynąć pozytywnie na końcowe efekty projektu?



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 12

Tabela 5. Docelowe wartości wskaźników Programu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. Miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa	rok pomiaru	Sposób pomiaru	Stan realizacji
<b>Cel główny Poprawa efektywności zarządzania planowaną, przygotowywaną, realizowaną oraz istniejącą siecią drogową w Polsce w perspektywie roku 2024</b>								
1	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID do liczby wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	Bd
					30	2024		
2	Udział procentowy długości dróg budowanych lub przebudowywanych z wykorzystaniem rozwiązań opracowanych w ramach RID do długości wszystkich dróg budowanych lub przebudowywanych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	Bd
					30	2024		
<b>Cel szczegółowy 1 Wzrost innowacji w obszarze drogownictwa</b>								
1	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem nowych rozwiązań z zakresu projektowania konstrukcji nawierzchni, metod prognozowania ich trwałości, organizacji ruchu oraz analiz bezpieczeństwa ruchu opracowanych w ramach RID do wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	137 sztuk
					30	2024		
2	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem rozwiązań dot. zarządzania siecią drogową służących poprawie sprawności i niezawodności sieci drogowej (w tym rozwiązania dotyczące projektowania) do liczby wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	17 sztuk
					30	2024		
3	Udział procentowy liczby inwestycji drogowych przygotowanych lub zrealizowanych z zastosowaniem nowych rozwiązań zapewniających efektywną ochronę otoczenia dróg oraz efektywne kształtowanie otoczenia dróg opracowanych w ramach RID do wszystkich przygotowanych i realizowanych inwestycji drogowych przez GDDKiA.	%	0	2015	20	2021	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; Dane GDDKiA	11 sztuk
					30	2024		
<b>Cel szczegółowy 2 Wzrost aktywności jednostek naukowych w realizacji prac B+R ukierunkowanych na realizację potrzeb w obszarze drogownictwa</b>								
1	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R.	szt.	0	2015	56	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane NCBR i GDDKiA	9*
2	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu.	osoby	0	2015	137	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane NCBR i GDDKiA	Bd
3	Liczba realizowanych projektów B+R.	szt.	0	2015	15	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	15*

<b>4</b>	Liczba prac inżynierskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	10	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>5</b>	Liczba prac magisterskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	80	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	93
<b>6</b>	Liczba prac doktorskich, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	1	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>7</b>	Liczba prac habilitacyjnych, które wykonano korzystając z wyników badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	1	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	bd
<b>8</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (JCR).	szt.	0	2015	30	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	118
<b>9</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (nie należących do JCR).	szt.	0	2015	45	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	102
<b>10</b>	Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach projektu w czasopismach o zasięgu krajowym.	szt.	0	2015	75	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	5
<b>11</b>	Liczba rozwiązań objętych ochroną praw własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienia takich praw.	szt.	0	2015	4	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	342
<b>12</b>	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu międzynarodowym prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	30	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	170
<b>13</b>	Liczba referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu krajowym prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach RID.	szt.	0	2015	170	2017-2019	Wskaźnik produktu, Dane beneficjentów	

\* Szacunek wykonawcy

Źródło: Taylor Economics Na podstawie suplement nr 1 do Założeń do wspólnego przedsięwzięcia RID, marzec 2018 r.

## 1.6 Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia

1. „Produkty” końcowe realizowanych projektów B+R miały postać nowych lub ulepszonych metodyk, modeli, standardów lub instrukcji i wytycznych postępowania. W istocie stanowiły więc pewną formułę uprzedmiotowionego know-how możliwego do wykorzystania w działalności partnera lub innych podmiotów. Istota opracowanych rozwiązań wskazuje, że były to innowacje procesowe o stosunkowo dużym poziomie nowości stanowiące rozwiązania zarówno nowe w skali firmy (GDDKiA), jak i ze względu na zasięg jej działania także kraju (tabela 5).
2. O innowacyjności decydował jednak nie przełomowy charakter danego rozwiązania, ale zbiór kombinacji pewnych oryginalnych wartości dodanych:
  - a. w czterech projektach wartością dodaną opracowanego rozwiązania była kalibracja istniejących rozwiązań, bazujących na rozwiązaniach zagranicznych, do warunków krajowych (np. klimatycznych, gruntowych). Za przykład może tu posłużyć projekt „Nowoczesne metody obliczania przepustowości...”, w którym wypracowana metoda ma substytuować stosowanie przez projektantów i zarządców dróg instrukcji z 1991 roku bazującej na amerykańskiej metodzie HCM-85, która w Polsce nie została zweryfikowana (dopasowana do lokalnych warunków), a także projekt „Efektywność przekroju 2+1...” gdzie istniejąca instrukcja projektowania bazowała na rozwiązaniach zagranicznych tylko w nieznacznym stopniu dostosowanych do warunków polskich<sup>21</sup>
  - b. co najmniej w dwóch projektach wartością dodaną było istotne uaktualnienie stosowanych metodyk. Bardzo dobrym przykładem takiej „innowacji przez aktualizację” jest projekt „Nowoczesne metody rozpoznawania podłoża...”, który umożliwił zastąpienie mającej ok. 17 lat instrukcji badania podłoża wytycznymi aktualnymi, dostosowanymi zarówno do zupełnie nowego otoczenia formalno-prawnego (zmiany w prawie geologicznym, budowlanym, zmiany norm PN), jak i dostępnych nowoczesnych technik pomiarowych z zakresu teledetekcji, geodezji, geofizyki i geotechniki.
  - c. trzecim źródłem wartości dodanej decydującym o innowacyjności wyników projektu było zastosowanie kompleksowego podejścia badawczego bazującego na nowoczesnych technikach analitycznych, aktualnych i dużych bazach danych łączącego w sobie wiele

---

<sup>21</sup> Gdy instrukcja ta była wprowadzana w 2005 roku w Polsce nie było jeszcze adekwatnych doświadczeń, gdyż funkcjonowały jedynie pojedyncze odcinki dróg z dodatkowymi pasami ruchu (2+1).

czynników i zmiennych analitycznych. Takie źródło innowacyjności obserwowane było w dziewięciu projektach. Przykładem takiej kompleksowości, podejścia integrującego wiedzę uzyskaną z różnych źródeł jest projekt „Urządzenia bezpieczeństwa ruchu...”. W ramach jego założeń do opracowania metod wyboru optymalnych urządzeń BRD zastosowano badania studialne, terenowe, badania ankietowe projektantów i zarządców dróg, modelowanie matematyczne, techniki symulacji komputerowej (testy zderzeniowe) oraz wykorzystano dane pochodzące z kilku baz danych (banki danych o zdarzeniach drogowych, bank danych o sieci drogowej). Innym przykładem innowacji dzięki kompleksowości jest projekt „Zasady prognozowania ruchu”, który zaproponował podejście intermodalne integrujące różne systemy transportowe (kolej, drogi) dotychczas w warstwie modelowania i prognozowania postrzegane oddzielnie co musiało prowadzić do wielu błędnych wniosków (niedokładne rozpoznanie liczby podróży dokonywanych w danej sieci, rozkładu przestrzennego podróży, itd.).

3. Charakterystyka opracowanych rozwiązań (metody, modele), w tym szczególnie cele sprowadzające się do aktualizacji stosowanych rozwiązań i/lub dopasowania ich do warunków krajowych sprawia, że ich innowacyjność jest ograniczona zasadniczo do poziomu krajowego co wynika z zasięgu działania GDDKiA. Pewne perspektywy innowacji na skalę międzynarodową mają praktycznie tylko dwa projekty, których jednym z efektów jest jeden patent krajowy i jedno zgłoszenie patentowe<sup>22</sup>.
4. Rozwiązania, które są wynikiem projektów B+R charakteryzują się dużym poziomem skalowalności<sup>23</sup> (tabela 6). Z analizy dokumentacji oraz wywiadów wynika, że rezultaty 13 z 15 projektów bezpośrednio lub po modyfikacjach mogłyby być zastosowane także przez samorządowych zarządców dróg. Dotyczy to na przykład wszystkich rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD), modeli prognozujących ruch, wytycznych dotyczących ochrony przed hałasem, a także standardów technicznych (np. katalog asfaltów, wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu), które niewątpliwie mogą być także zastosowane na drogach wojewódzkich. Należy jednak wskazać, że jakkolwiek efekty projektów mają potencjał do przeskalowania ich na potrzeby

---

<sup>22</sup> Zgłoszenie patentowe „Urządzenie służące do przeprowadzania pomiaru zmiany długości elementów zawierających kruszywo...” dokonane w ramach projektu „Reaktywność alkaliczna krajowych kruszyw”, którego liderem był Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych oraz patent „Sonda natężeniowa” powstały w ramach projektu „Dobór dopuszczalnych prędkości ruchu na drogach z uwzględnieniem dynamicznego zarządzania ruchem” którego liderem była Akademia Górniczo-Hutnicza.

<sup>23</sup> Pod tym pojęciem rozumiemy możliwość zastosowania wyników projektu także poza obszarem działania podmiotu (w tym wypadku GDDKiA), który był bezpośrednim adresatem wyników projektu.

innych użytkowników niż GDDKiA<sup>24</sup> to możliwości te są ograniczone, gdyż z chwilą zakończenia projektu i jego finansowania dostosowanie wyników do potrzeb innych odbiorców (np. zarządców samorządowych) wymagałoby pozyskania nowych środków finansowych na prace dostosowawcze. Obecnie jedynym mechanizmem wspierającym możliwość wykorzystania efektów projektów przez innych zarządców dróg jest działalność promocyjna prowadzona przez GDDKiA w ramach statutowych obowiązków.

Tabela 6. Charakterystyka efektów i źródeł innowacyjności poszczególnych projektów wspólnego przedsięwzięcia RID

Tytuł projektu (hasłowo)	Końcowy „produkt” projektu	Na czym polega nowość, innowacyjność?	Skalowalność wyników
Asfalty drogowe i modyfikowane...	Metodyka określania trwałości nawierzchni; wytyczne doboru właściwości lepiszczy.	Dostosowanie wymagań i wytycznych do krajowych warunków klimatycznych.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Efektywność przekroju 2+1...	Projekt wytycznych doboru sposobów separacji ruchu.	Dostosowanie obowiązującej instrukcji projektowania do warunków polskich.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Miejsca parkingowe...	Metodyka wyznaczania liczby miejsc parkingowych; demonstrator systemu informatycznego. Hybrydowy model symulacji ruchu pojazdów.	Pierwszy w kraju symulator ruchu w dużej skali na sieci dróg krajowych.	Do wykorzystania głównie w działalności GDDKiA
Nowoczesne metody rozpoznawania podłoża...	Zbiór wytycznych dotyczących wykonywania badań podłoża.	Aktualizacja i unowocześnienie katalogu stosowanych metod i technik pomiarowych badania podłoża.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg; możliwość zastosowania przez zarządców infrastruktury kolejowej
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu...	Metoda wyboru optymalnych urządzeń BRD.	Kompleksowość i nowoczesność podejścia badawczego.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Wpływ czasu i warunków...	Zbiór metod wspomagających zarządzanie środkami BRD.	Kompleksowość i nowoczesność podejścia badawczego.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Zasady prognozowania ruchu...	Wytyczne i podręcznik do intermodalnego projektowania i prognozowania ruchu (krajowy, regionalny i lokalny model ruchu); szkolenia dla pracowników GDDKiA.	Kompleksowość i nowoczesność podejścia badawczego.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg; możliwość zastosowania u zarządców infrastruktury kolejowej
Dobór dopuszczalnych prędkości...	System doboru limitów prędkości; interfejs programistyczny.	Kompleksowość i nowoczesność podejścia badawczego.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Nowoczesne metody obliczania...	Metoda oceny warunków ruchu.	Aktualizacja i unowocześnienie metody. Dostosowanie do warunków krajowych.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg

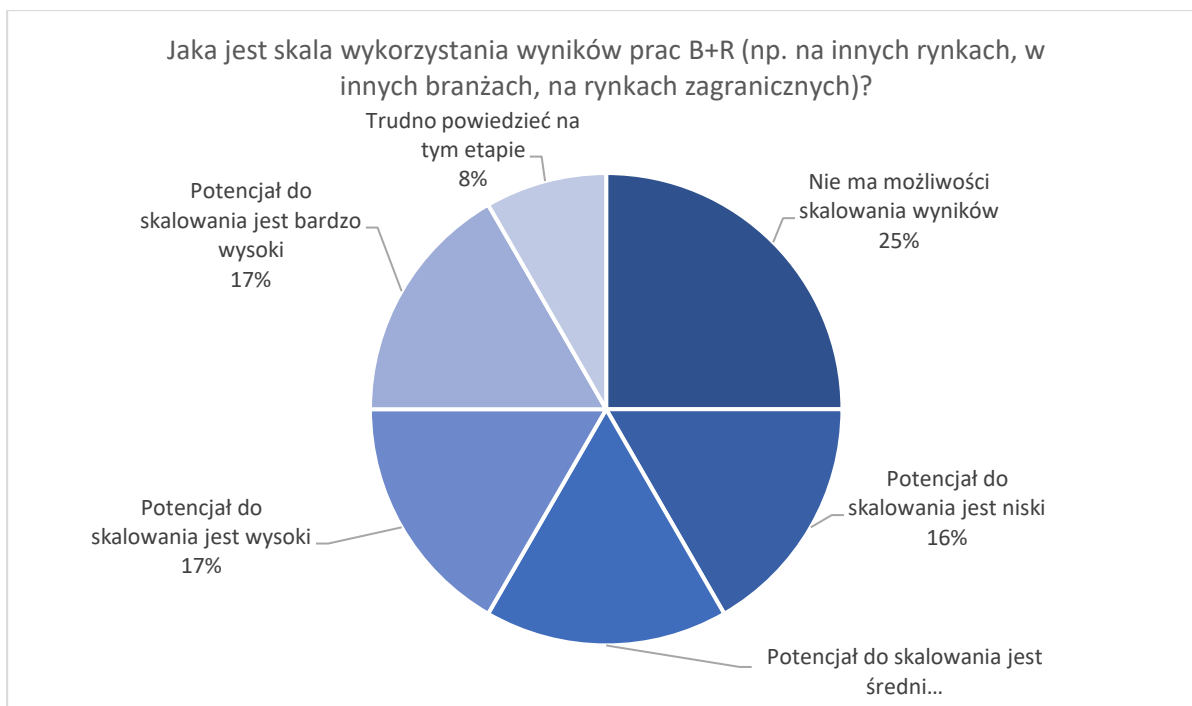
<sup>24</sup> Zapisy umowy o wykonanie i finansowanie projektu, a szczególnie par. 12 („Prawa własności intelektualnej”) nie zawierają żadnych ograniczeń w tym względzie gdyż licencja udzielana GDDKiA jest licencją niewyłączoną.



Ochrona przed hałasem drogowym...	Zbiór wytycznych.	Kompleksowość i nowoczesność proponowanego rozwiązania.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Oznakowanie eksperymentalne...	Zestaw metod badań i zaleceń w zakresie stosowania oznakowania eksperymentalnego.	Kompleksowość i nowoczesność proponowanego rozwiązania. Aktualizacja wiedzy.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Reaktywność alkaliczna	Wytyczne techniczne, instrukcja oceny reaktywności kruszyw w betonie.	Kompleksowość i nowoczesność zastosowanych metod analitycznych.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Wpływ reklam...	Zestaw wytycznych do oceny parametrów technicznych, lokalizacyjnych i treściowych reklam drogowych w aspekcie bezpieczeństwa ruchu drogowego.	Kompleksowość i innowacyjność zastosowanych metod.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Wpływ stosowanie usług...	Wielokryterialna metoda oceny i doboru usług.	Stworzenie rozwiązania kompleksowego.	Możliwość zastosowania u samorządowych zarządców dróg
Wykorzystanie materiałów...	Zbiór wytycznych i zaleceń.	Weryfikacja użyteczności i dostosowanie istniejących standardów do warunków krajowych.	Możliwość stosowania u zarządców dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych

Źródło: Taylor Economics na podstawie danych NCBR

5. Powyższe potwierdzają wyniki badania CAWI/CATI z beneficjentami, gdzie połowa wskazuje, że możliwości skalowania projektu są średnie, wysokie lub bardzo wysokie a jedynie 25% uważa, że nie ma takich możliwości.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 12

6. Zgodnie ze stanem monitoringu projektów za 2020 r. 11 projektów zostało rozliczonych, a z zebranych informacji wynika, że rozwiązania (metodyki, instrukcje, modele) opracowania w ramach 10 projektów zostały już (połowa 2021 r.) wdrożone w działalności GDDKiA najczęściej poprzez włączenie ich do zbioru standardów postępowania w trakcie realizacji procesów inwestycyjnych (np. jako element tzw. „wzorcowych warunków wykonania i odbioru robót budowlanych”). Efekty pozostałych pięciu projektów są w trakcie procesu wdrożeniowego (tabela 7). W ramach badania CAWI dwóch respondentów wskazało, że wdrożenie projektu jest zagrożone. W tych dwóch przypadkach nastąpił już kontakt ze strony GDDKiA w sprawie sposobu wdrożenia efektów lub proces ten już się rozpoczął.

Tabela 7. Stan prac wdrożeniowych we Wspólnym Przedsięwzięciu RID

Tytuł projektu (hasłowo)	Stan prac wdrożeniowych	Sposób wdrożenia
Asfalty drogowe i modyfikowane...	Wdrożono	Włączenie wyników projektu jako element WWiORB(*). Prace nad wprowadzeniem zmian w odpowiednich Polskich Normach są w toku
Efektywność przekroju 2+1...	Wdrożono	Włączenie wyników projektu jako standardów postępowania do dokumentacji przetargowej na nowe i przebudowywane inwestycje drogowe w formule Projektuj oraz Projektuj i Buduj.
Miejsca parkingowe...	Wdrożono	Opracowana metodologia jest stosowana do weryfikacji rozmiarów MOP. Wyniki w zakresie sposobu pomiaru aktualnej zajętości miejsc postojowych dla pojazdów ciężarowych na MOP <sup>25)</sup> odzwierciedlone są w dokumencie Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla modułu 107 KSZR <sup>26)</sup> .
Nowoczesne metody rozpoznawania podłoża...	wdrożono	Opracowane wytyczne wprowadzono do stosowania Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad i włączone jako standardy postępowania do dokumentacji przetargowej w obszarze przygotowania inwestycji drogowych.
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu...	W toku	Włączenie wyników jako standardów postępowania do dokumentacji przetargowej przy nowych i zmienianych w wyniku przebudowy organizacjach ruch oraz wprowadzenie wytycznych w tym obszarze w formie zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.
Wpływ czasu i warunków...	W toku	Włączenie wyników jako standardów postępowania do dokumentacji przetargowej przy utrzymaniu elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz wprowadzenie wytycznych w tym obszarze w formie

<sup>25)</sup> Miejsca Obsługi Podróżnych.

<sup>26)</sup> Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem.

		zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.
Zasady prognozowania ruchu...	Częściowe wdrożenie w 2/3, 1/3 w toku.	Narzędzie informatyczne do analiz i prognoz ruchu przy przygotowaniu do budowy i rozbudowy infrastruktury liniowej oraz przy zlecaniu prognoz ruchu poprzez udostępnienie narzędzia wykonawcom.
Dobór dopuszczalnych prędkości...	Częściowe wdrożenie w 2/3. 1/3 w toku	Scenariusze zarządzania prędkością na odcinkach dróg wyposażonych w znaki i tablice VMS wdrożone poprzez wyposażenie pasa drogowego w rozwiązania w zakresie inteligentnych systemów transportowych (KSZR) umożliwiające dynamiczne zarządzanie prędkością.
Nowoczesne metody obliczania...	Częściowe wdrożenie w 1/2. W toku w 1/2.	Instrukcja obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu dla dróg dwujezdniowych: autostrady, drogi ekspresowej, drogi klasy GP i G wdrożona poprzez udostępnienie wykonawcom i GDDKiA analizującym kierunki rozwoju sieci dróg publicznych.
Ochrona przed hałasem drogowym...	Wdrożono	Opracowane instrukcje opublikowano na stronie www do wykorzystania przez projektantów, wykonawców, itd.
Oznakowanie eksperymentalne...	Wdrożono	Wykorzystanie opracowanych wyników w procesie monitorowania oznakowania eksperymentalnego
Reaktywność alkaliczna	Wdrożono	Opracowane procedury badawcze zostały włączone do WWiORB (*)
Wpływ reklam...	Wdrożono	Opracowane wytyczne są wykorzystywane w prowadzonych postępowaniach administracyjnych i uzgodnieniowych
Wpływ stosowanie usług...	Wdrożono	Wyniki projektu wykorzystano przy opracowywaniu dokumentów programowych dla Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem.
Wykorzystanie materiałów...	Wdrożono	Włączenie wyników projektu jako element WWiORB (*)

(\*) Wzorcowe warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Źródło: Taylor Economics na podstawie danych GDDKiA.

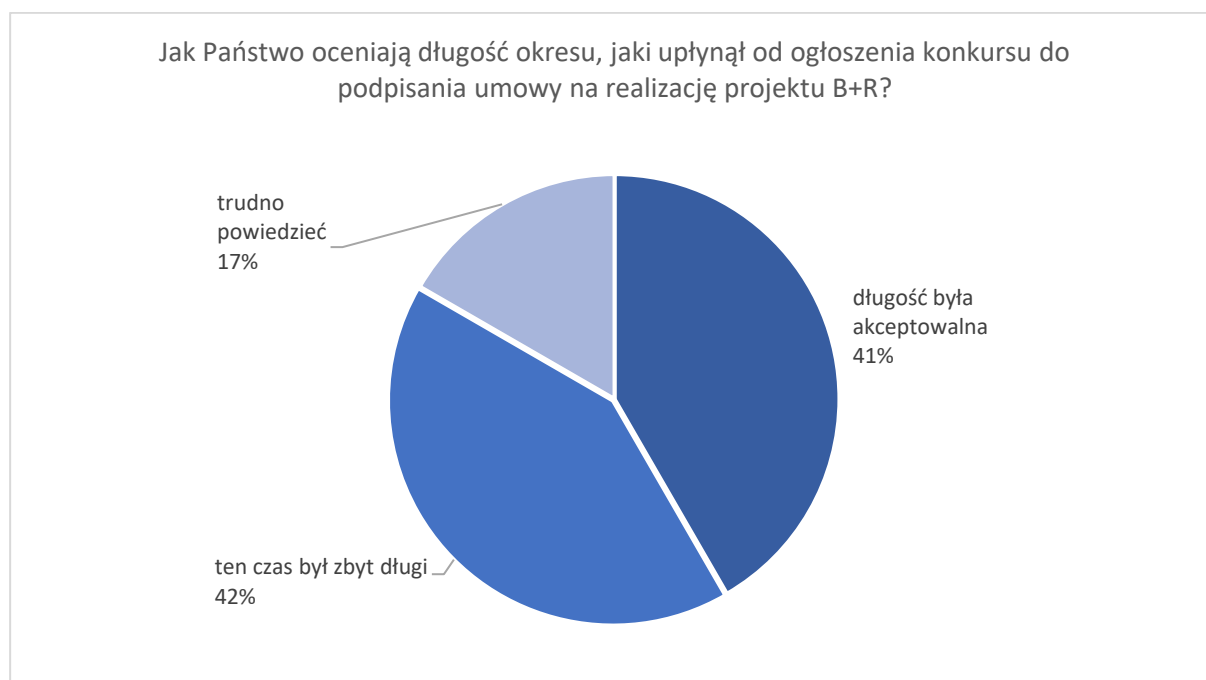
## 1.7 Problemy i ryzyka zidentyfikowane we wspólnym przedsięwzięciu

Z punktu widzenia beneficjentów największym problemem w realizacji projektu było nadmierne obciążenie wymogami sprawozdawczo-kontrolnymi oraz sposób finansowania prac B+R, w tym przypadku kwestie związane z rozliczeniem podatku VAT oraz rozliczenia między członkami konsorcjów.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 12

Czas od ogłoszenia konkursu do podpisania umowy w ocenie połowy respondentów był akceptowalny, a w opinii drugiej połowy był zbyt długi. Nie zidentyfikowano sytuacji, w których okres ten spowodował jakiegokolwiek negatywne skutki w realizacji projektów przez beneficjentów. Ocena okresu od momentu ogłoszenia konkursu do podpisania umów powinna podlegać ocenie w stosunku do wspólnych przedsięwzięć uruchomianych w adekwatnym okresie tj. wspólne przedsięwzięcia Blugas, Gekon i CuBR. Okres od terminu zakończenia naboru w konkursie do podpisania umowy wyniósł 316 dni i był dłuższy niż w przypadku pierwszego konkursu Blugas czy CuBR oraz krótszy niż w przypadku konkursu w programie Gekon. Na okres ten złożył się proces: oceny formalnej -32 dni oraz oceny merytorycznej (złożony z dwóch etapów) – 81 dni. Wśród wspomnianych wspólnych przedsięwzięć proces ten należy ocenić jako stosunkowo szybki, gdzie ocena formalna i merytoryczna była najbardziej efektywna (odpowiednio 0,4 dnia i 1,1 dnia na jeden wniosek). Kolejny etap związany był z podpisywaniem umów pomiędzy beneficjentami, NCBR i GDDKiA. W przypadku RID okres ten był najdłuższy spośród wspomnianych przedsięwzięć i wyniósł 203 dni na co wpływ miał proces administracyjno-organizacyjny<sup>27</sup>.

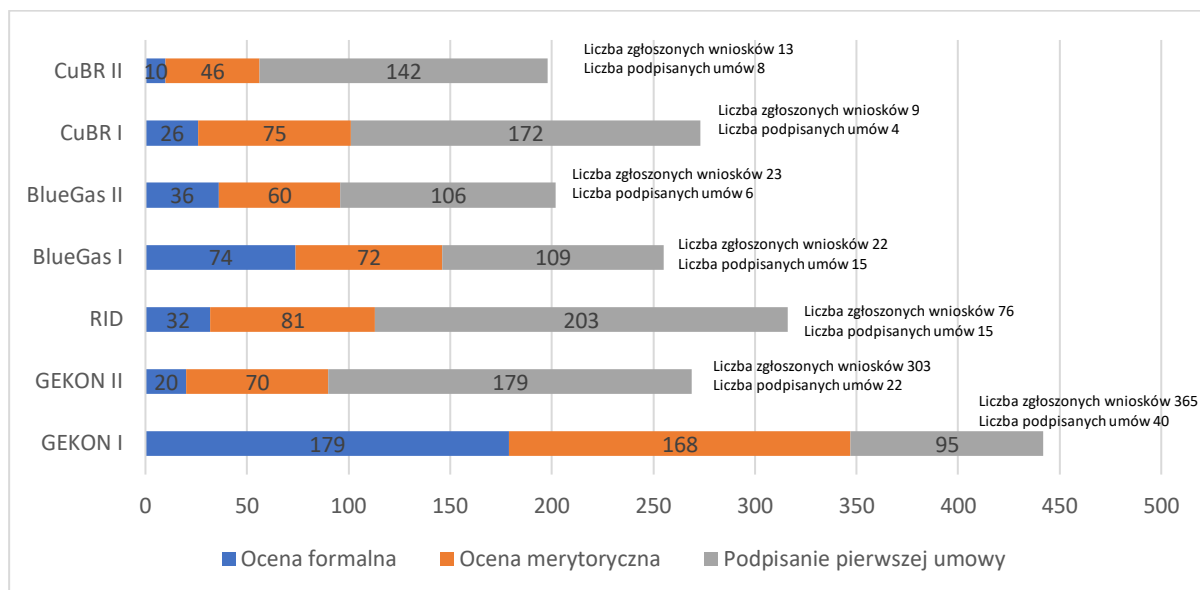


Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 12

---

<sup>27</sup> W ramach przedsięwzięcia RID wnioskodawcy na podpisanie umowy mieli maksymalny czas 3 miesiące, dodatkowo była to umowa trójstronna podpisywana pomiędzy NCBR, GDDKiA i wnioskodawcą co wydłużyło procedury. M. Przybyłowski, P. Tamowicz, Ewaluacja on-going wspólnych przedsięwzięć realizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Raport końcowy, Gdańsk, 19 września 2016, s. 65

Wykres 2. Długość poszczególnych etapów procesu selekcji w poszczególnych przedsięwzięciach wspólnych (w dniach).



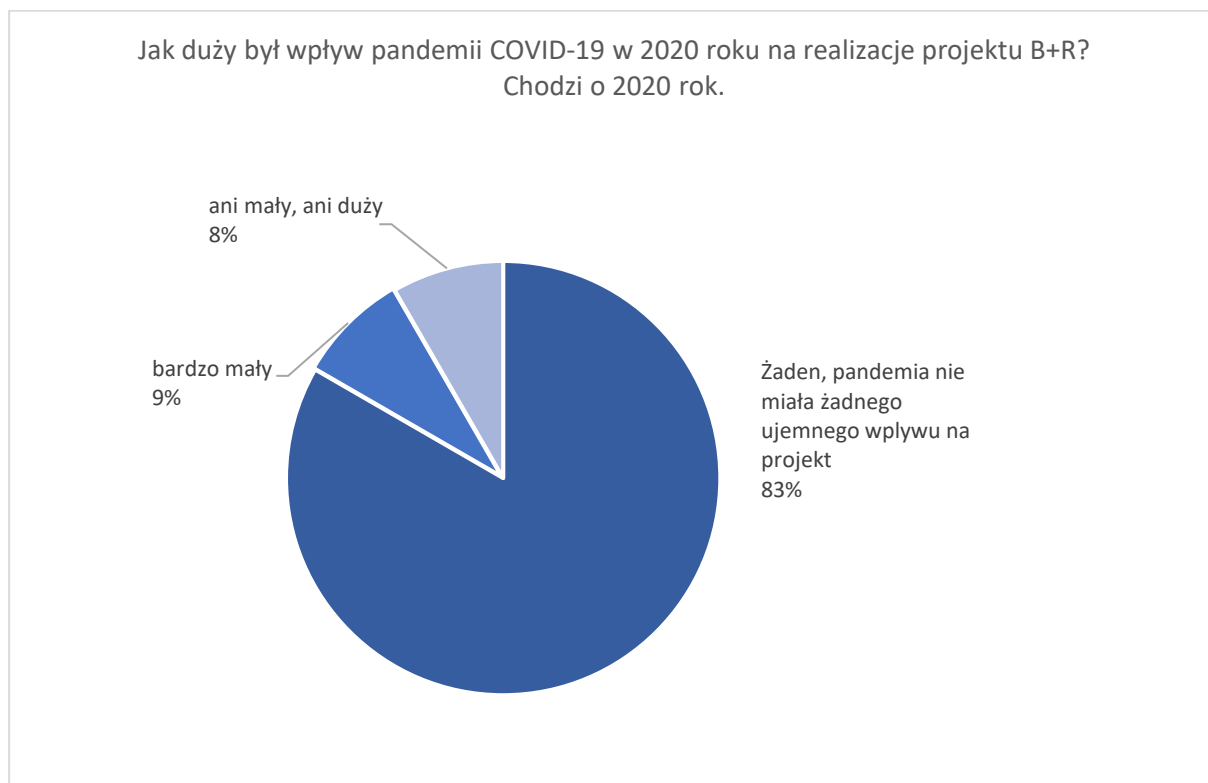
Źródło: M. Przybyłowski, P. Tamowicz, *Ewaluacja on-going wspólnych przedsięwzięć realizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Raport końcowy, Gdańsk, 19 września 2016*

W obszarze ryzyk programu RID, beneficjenci wskazywali najczęściej na zmiany kadrowe lub organizacyjne po stronie GDDKiA oraz zmiany prawne, regulacyjne w otoczeniu gospodarczym. ¼ respondentów wskazywała na brak ryzyka dla realizacji projektu co jest największym odsetkiem wśród ewaluowanych WP, na co wpływ ma najprawdopodobniej zakończenie realizacji projektu.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 12

Pandemia COVID-19 w związku z zakończeniem prac badawczych w 2019 r. nie miała wpływu na realizację Programu<sup>28</sup>.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 12

---

<sup>28</sup> Ostatnie pięć projektów zostało odebranych przez GDDKiA w okresie październik – grudzień 2019 roku (pięć projektów zostało odebranych do końca 2018 roku).

## 2 Wspólne przedsięwzięcie: Badania i Rozwój w Infrastrukturze Kolejowej – BRIK

### Podsumowanie

- Zmiany jakie zaszły w otoczeniu przedsięwzięcia BRIK (raport ENISA nt. Cyberbezpieczeństwa, Europejski Zielony Ład) wskazują na utrzymanie jego aktualności i adekwatności w zakresie problematyki sprawności eksploatacji sieci oraz jej oddziaływania na środowisko. Należy jednak wskazać na powstanie rozdzwieńki pomiędzy zakresem tematycznym BRIK, a problematyką cyberbezpieczeństwa, która nie została ujęta w agendzie.
- Efekty realizacji projektów B+R w większości będą miały postać rozwiązań inżynierskich – prototypy urządzeń i systemów IT (planowane jest opracowanie 13 prototypów urządzeń oraz dwa prototypy systemów IT). Po stronie efektów nieplanowanych wykonawcy najczęściej wskazywali na zdobycie doświadczenia w realizacji projektów konsorcjalnych oraz rozpoznanie nowego kierunku badań.
- Opracowywane rozwiązania charakteryzują się innowacyjnością na skalę firmy i kraju (krajowa infrastruktura kolejowa). Planowane jest dokonanie ośmiu zgłoszeń patentowych.
- Większość opracowywanych prototypów urządzeń może posiadać potencjał skalowalności i zastosowania poza sektorem transportu kolejowego lub na zagranicznych sieciach torowisk (np. sterowanie oświetleniem dróg, ochrona przed hałasem z torowisk tramwajowych, eksport usług diagnostycznych).
- Z badania CATI (wrzesień 2021 r.) wynika, że dwa projekty zostały zakończone, a jeden z nich znajduje się na etapie wdrażania. W przypadku siedmiu projektów przedstawiciele PKP PLK dokonywali wstępnego rozpoznania na temat warunków wdrażania wyników projektów.
- Stan realizacji wskaźników przypisanych do przedsięwzięcia BRIK należy uznać za satysfakcjonujący pomimo braku realizacji wskaźników rezultatu (termin ich finalnego osiągnięcia to 2028 r.).



## 2.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia BRIK

Wspólne przedsięwzięcie BRIK zostało ustanowione na mocy umowy<sup>29</sup> zawartej 18 września 2017 roku pomiędzy NCBR a PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A. Celem wspólnego przedsięwzięcia jest opracowanie innowacyjnych rozwiązań służących poprawie stanu technicznego sieci linii kolejowych, ograniczeniu negatywnego wpływu transportu kolejowego na środowisko, poprawie bezpieczeństwa i komfortu podróżnych oraz zwiększeniu sprawności utrzymania i modernizacji infrastruktury kolejowej.

Partner wspólnego przedsięwzięcia – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – jest spółką kapitałową z większościowym udziałem Skarbu Państwa, do której zadań należy zarządzanie krajową siecią kolejową w tym w szczególności prowadzenie ruchu kolejowego, administrowanie liniami kolejowymi, udostępnianie linii kolejowych innym przewoźnikom oraz prowadzenie inwestycji w obrębie sieci kolejowej. Ze względu na rodzaj prowadzonej działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zarządzają olbrzymim majątkiem o wartości ok. 79,2 mld zł na co składa się m.in. sieć 35,9 tys. km torów kolejowych, 38,7 tys. rozjazdów i 6,4 tys. mostów i wiaduktów<sup>30</sup>. Przed uruchomieniem wspólnego przedsięwzięcia PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. samodzielnie finansowało wyłącznie prace rozwojowe. Zaangażowanie w projekty B+R przybierało formę udziału w konsorcjach<sup>31</sup>.

BRIK jest jednym z siedmiu wspólnych przedsięwzięć realizowanych w ramach poddziałania 4.1.1 POIR. Zgodnie ze stanem na czerwiec 2021 r. program ten stanowi 23% całej alokacji w tym działaniu i jest drugim największym wspólnym przedsięwzięciem obok przedsięwzięcia INGA. Przedmiotem BRIK było pięć obszarów tematycznych<sup>32</sup>, w ramach których określono 24 szczegółowe zagadnienia badawcze. Budżet przedsięwzięcia wyniósł 50 mln zł (po 25 mln zł wniesione przez NCBR i PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.). W 2017 roku przeprowadzono jedyny konkurs mający wyłonić projekty B+R przeznaczone do dofinansowania. Na konkurs wpłynęło 30 wniosków, spośród których wyłoniono 10 oferentów, z którymi podpisano umowy.

---

<sup>29</sup> Zawarcie umowy poprzedziło podpisanie 22 października 2015 roku porozumienia (listu intencyjnego) określającego podstawowe zasady dalszych prac nad szczegółowymi warunkami wspólnego przedsięwzięcia (powołanie Koordynatora, Komitetu Sterującego, określenie budżetu, itd.).

<sup>30</sup> Na podstawie raportu rocznego za 2019 rok. [https://bip.plk-sa.pl/files/public/raport\\_roczny/Raport\\_Roczny\\_2019\\_.pdf](https://bip.plk-sa.pl/files/public/raport_roczny/Raport_Roczny_2019_.pdf)

<sup>31</sup> Na przykład w ramach programu INNOTECH. Porównaj: raporty roczne PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. za lata 2013-2016.

<sup>32</sup> Digitalizacja i przetwarzanie parametrów ruchu kolejowego, zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko, zwiększenie dostępności i trwałości obiektów związanych z obsługą podróżnych, zwiększenie odporności infrastruktury kolejowej na czynniki klimatyczne i ingerencję osób trzecich, usprawnienie procesu utrzymania i modernizacji infrastruktury kolejowej.

W realizacji 10 projektów B+R uczestniczy łącznie 30 podmiotów, w tym 13 przedsiębiorców oraz 17 jednostek naukowych. Wszystkie projekty realizowane są w formule konsorcjów, których liderami są jednostki naukowe. Łączna wartość projektów wybranych do dofinansowania w kwocie kosztów kwalifikowanych wyniosła 42,8 mln zł co oznacza, że średnia wartość projektu to ok. 4,3 mln zł (mediana: 3,73 mln zł).

## 2.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie BRIK zostało uruchomione pod koniec 2017 roku. Należy wskazać na następujące wydarzenia zachodzące w otoczeniu przedsięwzięcia mogące mieć wpływ na jego adekwatność i efektywność.

1. **Bezpieczeństwo.** Postępująca cyfryzacja procesów zarządzania siecią kolejową oprócz poprawy sprawności i efektywności powoduje znaczną ekspozycję sieci na cyberataki. Na kwestię tę zwrócił uwagę Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny w swojej opinii z 2019 roku na temat zdigitalizowanego sektora kolejowego<sup>33</sup>. Istotność zapewnienia adekwatnego poziomu cyberbezpieczeństwa całej sieci kolejowej stanowiącej element strategicznej infrastruktury każdego kraju podkreśla raport ENISA<sup>34</sup> podający przykłady cyberataków jakie miały miejsce w okresie ostatnich kilku lat (Ukraina, Wielka Brytania, Niemcy, Szwecja, Dania)<sup>35</sup>. Wzmocnieniu poziomu cyberbezpieczeństwa ma służyć projektowana dyrektywa NIS 2, która na poziomie przedsiębiorstw ma np. zalecać stosowanie takich zaawansowanych technologii jak kryptografia i szyfrowanie.
2. **Klimat.** Kolej może mieć istotny wkład w walkę z zagrożeniami klimatycznymi, które obecnie stały się główną osią organizacji europejskiej polityki zdefiniowanej w dokumencie programowym Europejski Zielony Ład. Kolej mająca ze wszystkich rodzajów transportu najmniejszy ślad węglowy powinna jeszcze intensywniej substytuować transport drogowy będący z kolei najmniej ekologicznym. Jest to szczególnie ważne w Polsce, gdzie udział kolei w transporcie spada, a transportu samochodowego wzrasta. Aby rynek transportowy był bardziej zrównoważony konieczne jest zdecydowane systemowe wspieranie transportu kolejowego i intermodalnego<sup>36</sup>. W tym celu oprócz inwestycji w nowe linie konieczne jest także poprawienie parametrów eksploatacyjnych linii już istniejących

---

<sup>33</sup> Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego „Zapewnienie sprzyjającej włączeniu społecznemu transformacji sektorowej w kierunku zdigitalizowanego sektora kolejowego” (2020/C47/04).

<sup>34</sup> Agencja Unii Europejskiej ds. cyberbezpieczeństwa.

<sup>35</sup> Railway cybersecurity. Security measures in the railway transport. ENISA. November 2020.

<sup>36</sup> Przewozy intermodalne (czyli więcej niż jednym środkiem transportu) stanowią w Polsce jedynie około 10% wszystkich przewozów podczas gdy w krajach zachodnich udział ten dochodzi do 50-60%.

(żywołność, przepustowość, diagnostyka zagrożeń)<sup>37</sup>. Infrastruktura kolejowa może także wesprzeć proces poprawiania *mixu* energetycznego np. poprzez wykorzystanie obiektów kolejowych i budowli dla instalacji OZE.

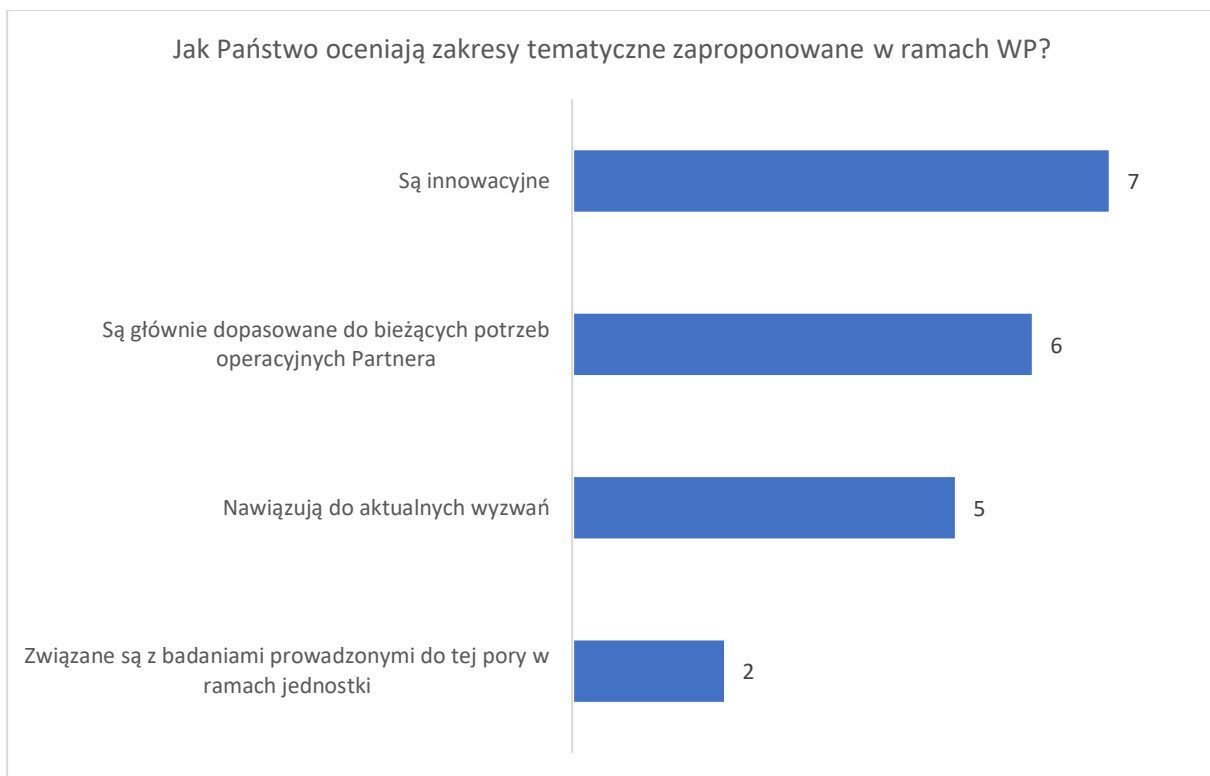
3. **Efektywność energetyczna.** Pomimo bardzo małego wkładu kolei do emisji gazów cieplarnianych istnieje tu niewątpliwie duże pole do poprawy efektywności energetycznej. Infrastruktura kolejowa zużywa znaczne ilości energii tzw. nietrakcyjnej na potrzeby kilku tysięcy budynków oraz oświetlenia torowisk.

#### **Wnioski:**

1. Zmiany jakie zaszły w otoczeniu przedsięwzięcia wskazują na utrzymanie jego aktualności i adekwatności w zakresie problematyki sprawności eksploatacji sieci oraz oddziaływania na środowisko. Zagadnienia sprawności eksploatacji (prowadzące do wzrostu konkurencyjności transportu kolejowego względem np. drogowego) zostały ujęte w ramach pierwszego (digitalizacja i przetwarzanie parametrów ruchu kolejowego) i piątego (usprawnienie procesu utrzymania i modernizacji infrastruktury kolejowej) obszaru tematycznego. Z kolei kwestie „klimatyczne” to przede wszystkim drugi obszar tematyczny i takie szczegółowe zagadnienia badawcze jak (2.3) innowacyjny system zarządzania infrastrukturą oświetleniową oraz (2.4) zabudowa paneli fotowoltaicznych w ekranach akustycznych. Trzeba tu podkreślić fakt, że oprócz „nadażania” tematyki za zmianami otoczenia zagadnienia sprawności sieci i klimatu znalazły „pokrycie” w realizowanych projektach B+R (wykonawcy podjęli zagadnienie badawcze 2.3 i 2.4 oraz cztery zagadnienia z obszaru V. usprawnienie procesu utrzymania i modernizacji infrastruktury). Powyższe potwierdzają również badania CATI, gdzie 70% badanych beneficjentów wskazuje, że tematyka przedsięwzięcia jest aktualna; jednocześnie 85% beneficjentów uważa, że tematyka jest związana przede wszystkim z bieżącymi potrzebami partnera.

---

<sup>37</sup> Źródło: Urząd Dozoru Technicznego.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 7

2. Należy natomiast odnotować powstanie rozdzwieńki pomiędzy zakresem tematycznym, a otoczeniem w kwestii cyberbezpieczeństwa. Jakkolwiek tematyka przedsięwzięcia uwzględnia problematykę digitalizacji to jednak cyberbezpieczeństwo zostało pominięte w zakresach tematycznych.
3. W ramach tematów szczegółowych brak jest projektów interdyscyplinarnych, które rozwiązywałyby złożone ogólnokrajowe problemy logistyczne takie jak efektywność transportu intermodalnego (przy udziale np. operatorów portów i zarządcy dróg krajowych). W węższym aspekcie projekty nie obejmują problemów widocznych w ramach całej grupy PKP i innych spółek kolejowych – PKP Informatyka czy też spółki matki PKP<sup>38</sup>. Takie podejście wymaga jednak zaangażowania dodatkowych partnerów, których w obecnych przedsięwzięciach zabrakło.

---

<sup>38</sup> PKP SA ostatecznie nie przystąpiło do wspólnego przedsięwzięcia BRIK.

## 2.3 Efekty Programu

Najobszerniejszą grupę planowanych efektów realizacji projektów B+R stanowią nowe rozwiązania inżynierskie mające postać prototypów urządzeń lub systemów (tabela 8). Jak wynika z analizy złożonych wniosków prototypy takie powstaną w ramach ośmiu projektów B+R, przy czym będzie to łącznie co najmniej 13 prototypów urządzeń oraz dwa prototypy systemu informatycznego. Urządzenia mające postać fizyczną (głównie chodzi tu o urządzenia służące ochronie przed hałasem) mają być objęte ochroną patentową (planowanych jest osiem zgłoszeń patentowych). Drugą grupę stanowią rozwiązania mające postać metodyk i wytycznych występujących jako samodzielny „produkt” jak np. wytyczne i standardy techniczne w projekcie dotyczącym badania i poprawy kompatybilności elektromagnetycznej (takie „produkty” występują w dwóch projektach) lub element towarzyszący opracowywanemu prototypowi urządzenia (np. prototypy urządzeń i wytyczne ich stosowania w projekcie „Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i środowiska...”).

Tabela 8. Planowane efekty realizacji projektów B+R w ramach przedsięwzięcia BRIK.

Temat badawczy (hasłowo)	Oczekiwany końcowy efekt projektu	Ilość planowanych zgłoszeń pat.
Opracowanie innowacyjnej metody wyznaczania precyzyjnej trajektorii...	Metodyka pomiaru, prototyp systemu informatycznego.	0
Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i środowiska...	Urządzenie montowane w torze kolejowym w celu ograniczenia emisji hałasu (prototyp urządzenia); wytyczne dotyczące stosowania urządzeń ograniczających hałas.	2
Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i budynków...	Prototypy urządzeń, wytyczne.	4
Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania infrastrukturą oświetleniową...	System informatyczny, system zarządzania siecią oświetleniową, prototypowa instalacja demonstracyjna.	1
Opracowanie innowacyjnego opracowania w zakresie zabudowy paneli...	Prototyp panelu fotowoltaicznego na podłożu elastycznym wraz z systemem monitorowania. Wytyczne techniczne.	3
Opracowanie prototypu urządzenia monitorującego sieć...	Prototyp urządzenia, oprogramowanie, dokumentacja techniczna.	2
Badanie i poprawa kompatybilności elektromagnetycznej...	Wytyczne, standardy techniczne.	0
Badanie i opracowanie standardowych rozwiązań w zakresie interfejsów...	Dokumentacja określająca specyfikację techniczną interfejsów, wymagania techniczne.	0
Opracowanie i wdrożenie technologii pomiaru temperatury...	Prototyp urządzenia do automatycznego i bezobsługowego pomiaru temperatury; moduł informatyczny.	0
Optymalizacja układu przetworników...	Wytyczne konfiguracji głowic ultradźwiękowych dla wagonu defektoskopowego; prototyp kompletnego systemu badawczego.	1

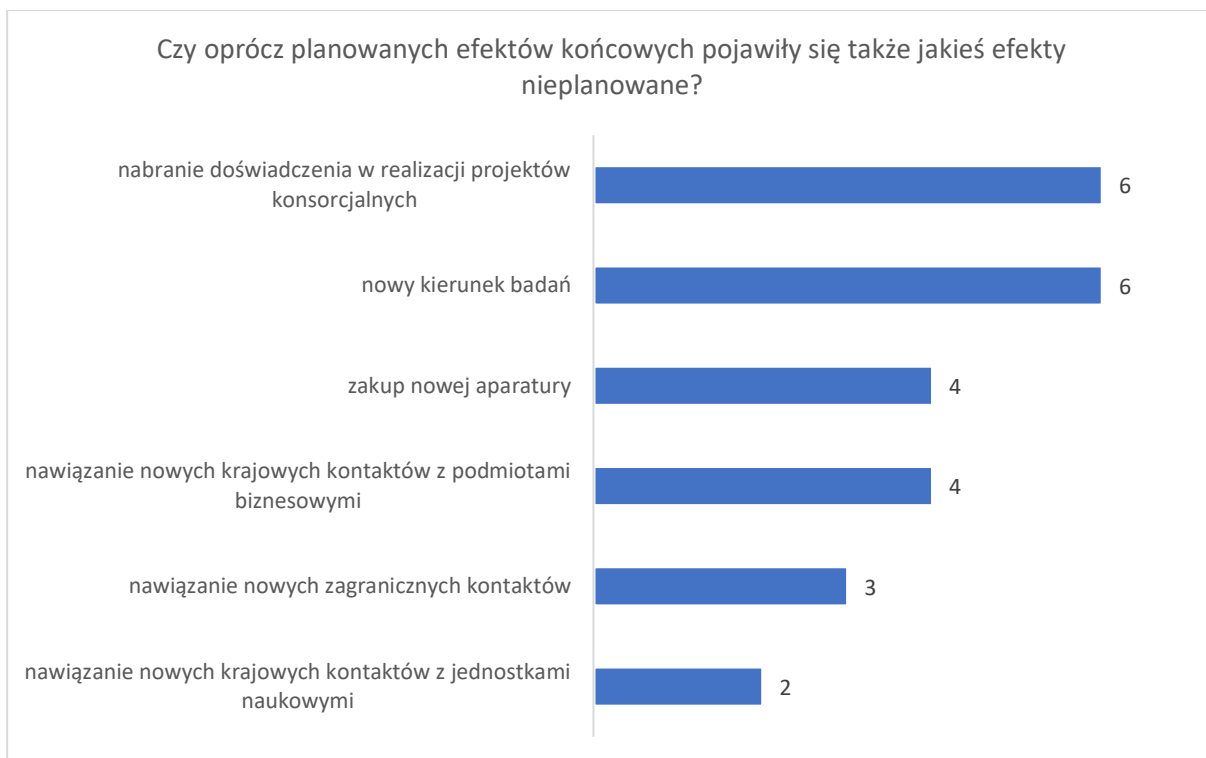
Źródło: Taylor Economics na podstawie wniosków konkursowych.

Jak wynika z badania CAWI/CATI (odpowiedzi uzyskane od wykonawców 8 z 10 projektów) dwa zostały zakończone<sup>39</sup>, a jeden znajduje się na etapie wdrożenia. Pozostałe projekty nadal znajdują się w fazie prac B+R. Beneficjenci zasadniczo nie widzą zagrożenia w zakresie wdrożenia wyników projektu; tylko jeden beneficjent wskazał w ankiecie CAWI/CATI na istnienie takiego zagrożenie. Żaden z beneficjentów nie wskazał, aby PKP PLK już podjęło prace wdrożeniowe we własnej działalności (odpowiedzi „nie przystąpiło” lub „nie ma takiej wiedzy”). Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że w przypadku 7 projektów reprezentanci PKP PLK kontaktowali się z wykonawcami w sprawie sposobu realizacji wdrożenia.

W zakresie efektów nieplanowanych beneficjenci najczęściej wskazywali na nowy kierunek badań oraz zdobycie doświadczenia w realizacji projektów konsorcjalnych. W mniejszym stopniu nieplanowane efekty związane były z nawiązaniem nowych kontaktów biznesowych i zakupem nowej aparatury. Większość beneficjentów współpracowała wcześniej z PKP PLK (71% odpowiedzi wskazywało na wcześniejszą współpracę). W trzech z pięciu projektów inicjatorem było PKP PLK, ale użyteczność prac B+R z punktu widzenia beneficjenta jest oceniana bardzo wysoko. Warto również wspomnieć, że większość beneficjentów (71%) wskazuje, że program BRIK charakteryzuje się większym naciskiem na aspekty praktyczne i związane z wdrożeniem w stosunku do pozostałych projektów realizowanych w trybie konkursowym.

---

<sup>39</sup> W części z projektów proces badawczo-rozwojowy zakończył się, chociaż formalnie projekty jeszcze nie zakończyły się – brak akceptacji raportów końcowych.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 7

## 2.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów

Efekty końcowe realizacji projektów B+R w przedsięwzięciu BRIK zostały zdefiniowane w załączniku do regulaminu konkursu określającym zakres tematyczny<sup>40</sup>. Zawarte tam opisy miały postać rozbudowaną i usystematyzowaną. Opis ten składał się z trzech elementów: tytułu szczegółowego zagadnienia badawczego, syntetycznego opisu zagadnienia wraz z uzasadnieniem potrzeby podjęcia badań oraz opisem oczekiwanych efektów końcowych.

Z analizy opisów zakresów merytorycznych wynika, że dyspozycje dla wykonawców – w porównaniu do dwóch pozostałych wspólnych przedsięwzięć (RID, INGA) – były rozbudowane i szczegółowe. Do pomiaru poziomu szczegółowości dyspozycji określających cele i efekty jakie partner (PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.) wyznaczył wykonawcom posłużyliśmy się wskaźnikiem liczby słów użytych do opisu. Średnia liczba słów, za pomocą których zdefiniowano (łącznie) cel-uzasadnienie-efekty projektu wyniosła 384 słów. Dyspozycje pod względem swojej szczegółowości były jednak stosunkowo zróżnicowane. Najmniejsza liczba słów służących do opisu zagadnienia badawczego wyniosła 118<sup>41</sup>, podczas gdy najbardziej szczegółowy opis zawierał 1052 słowa<sup>42</sup>.

Ponad połowa beneficjentów (57%) uważa, że cele i efekty zostały zdefiniowane wystarczająco szczegółowo. Z drugiej strony 29% respondentów w ramach przedsięwzięcia BRIK (najwyższy odsetek wśród ewaluowanych przedsięwzięć) wskazał, że cele i efekty zostały określone zbyt ogólnie.

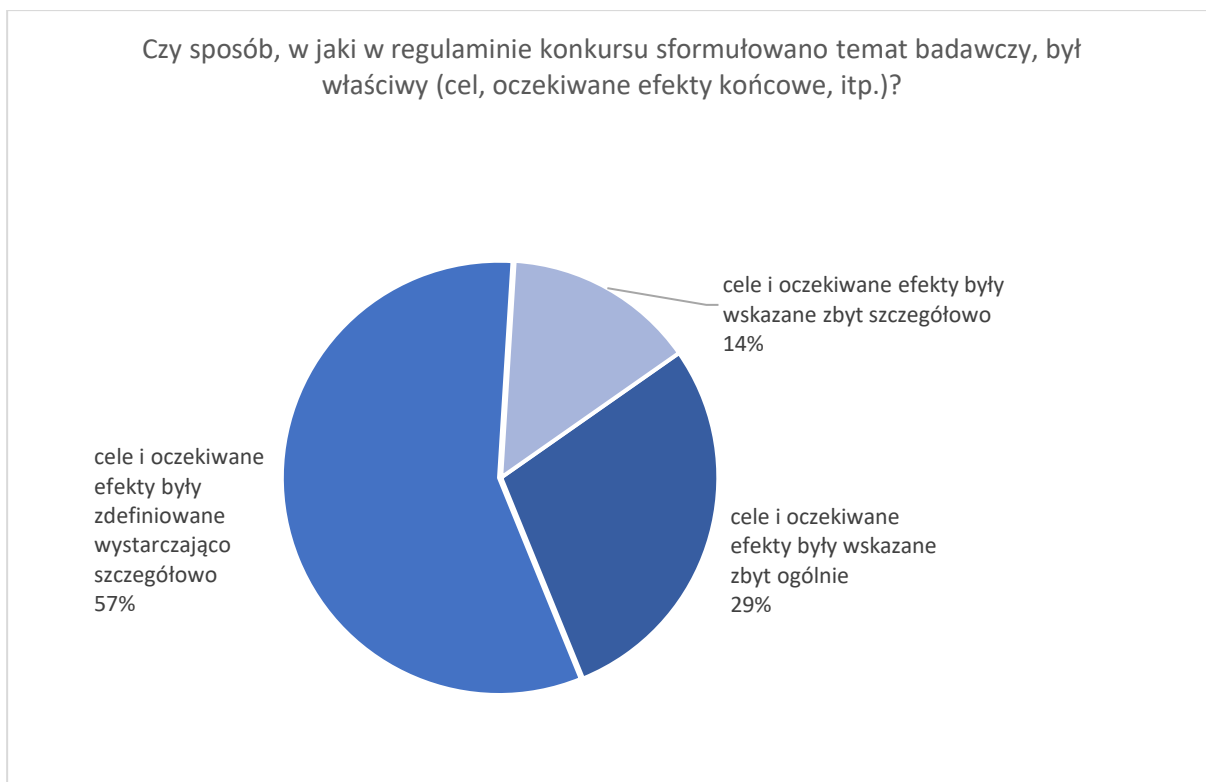
---

<sup>40</sup> Załącznik nr 1 do Regulaminu konkursu.

<sup>41</sup> Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i budynków przed drganiami.

<sup>42</sup> Opracowanie prototypu urządzenia (rozwiązania technicznego) zapobiegającego obładaniu sieci trakcyjnej w okresie zimy, w warunkach występowania dużej wilgotności i niskich temperatur.





Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7

## 2.5 Adekwatność wskaźników i wartości docelowych

Agenda badawcza przewidywała konstrukcję wskaźników w połączeniu z realizacją celów programu: wskaźniki rezultatu długoterminowego powiązane z celem głównym, wskaźniki rezultatu z celami szczegółowymi, a wskaźniki produktu z celami operacyjnymi przedsięwzięcia. W efekcie w realizowanych projektach wybranych do finansowania znalazły się tylko dwa (z siedmiu) wskaźniki rezultatu długoterminowego oraz wskaźniki powiązane z Celem szczegółowym 1: Wzrost aktywności B+R w obszarze infrastruktury kolejowej, celem szczegółowym 2: Wzrost liczby innowacyjnych rozwiązań w obszarze infrastruktury kolejowej oraz Celem szczegółowym 4: Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko. W przypadku Celem szczegółowego 3: Poprawa efektywności eksploatacji i zarządzania infrastrukturą kolejową żaden ze wskaźników nie został włączony do projektów. W związku z powyższym należy uznać, że cel 3 nie zostanie osiągnięty w ramach realizacji przedsięwzięcia (tabela 9).

Tabela 9. Wskaźniki zastosowane w przedsięwzięciu BRIK w powiązaniu z celami

Lp	Nazwa wskaźnika	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa	Rok pomiaru	Rodzaj wskaźnika	Zastosowanie w konkursie
<b>Cel główny: Wzrost innowacyjności i konkurencyjności transportu kolejowego do roku 2026</b>								
1	Odsetek opóźnień w pasażerskim ruchu kolejowym (procent pociągów opóźnionych z winy PLK S.A.)	%	3,71	2016	3,34	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	brak
2	Wzrost zatrudnienia we wspieranych przedsiębiorstwach O/K/M	Etaty [EPC]	0	2017	>0	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego (POIR inne działanie)	tak
3	Udział zatrudnionych w działalności B+R w ogóle zatrudnionych we wspieranych przedsiębiorstwach	%	X	2016	>X	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	tak
4	Przewozy ładunków transportem kolejowym	tys. Ton	224320	2015	235536	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	brak
		mln tonokm	50602,9	2015	53133	2026		
5	Przewozy pasażerów transportem kolejowym	tys. Pasażerów w mln paseżero km	277321	2015	291187	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	brak
		mln paseżero km	17,366,9	2015	18235,2	2026		
6	Udział transportu kolejowego w przewozach towarowych	%	14	2015	14,7	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	brak
7	Udział transportu kolejowego w przewozach pasażerskich	%	33	2015	34,65	2026	Wskaźnik rezultatu długoterminowego	brak
<b>Cel szczegółowy 1: Wzrost aktywności B+R w obszarze infrastruktury kolejowej</b>								
1	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R	szt.	0	2017	24	2021	Wskaźnik produktu (POIR 4.1.1)	tak
2	Liczba realizowanych prac B+R	szt.	0	2017	24	2021	Wskaźnik produktu (POIR 4.1.1)	tak
3	Liczba nowych naukowców we wspieranych jednostkach (O/K/M)	Etaty [EPC]	0	2017	Y	2021	Wskaźnik rezultatu (POIR 4.1.1)	tak
4	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu (O/K/M)	szt.	0	2017	Y	2021	Wskaźnik produktu (POIR 4.1.1)	tak
5	Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi (CI 26)	szt.	0	2017	24	2021	Wskaźnik produktu (POIR 4.1.1)	tak
6	Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju	mln PLN	0	2017	10	2021	Wskaźnik produktu (POIR 4.1.1)	tak
<b>Cel szczegółowy 2: Wzrost liczby innowacyjnych rozwiązań w obszarze infrastruktury kolejowej</b>								
1	Liczba skomercjalizowanych wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową	szt.	0	2017	24	2023	Wskaźnik rezultatu(POIR 4.1.1)	tak
2	Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową	mln PLN	0	2017	Y	2023	Wskaźnik rezultatu(POIR 4.1.1)	tak
3	Liczba dokonanych zgłoszeń patentowych	szt.	0	2017	Y	2023	Wskaźnik rezultatu(POIR 4.1.1)	tak

Cel szczegółowy 3: Poprawa efektywności eksploatacji i zarządzania infrastrukturą kolejową								
1	Liczba wdrożonych rozwiązań usprawniających efektywność eksploatacji i zarządzania infrastrukturą kolejową	liczba	0	2017	10	2023	Wskaźnik rezultatu	brak
2	Liczba kradzieży sieci trakcyjnej i jej elementów	liczba	334	2016	330	2023	Wskaźnik rezultatu	brak
3	Czas niwelowania oblodzenia sieci trakcyjnej	km/h	1	2017	3	2023	Wskaźnik rezultatu	brak
Cel szczegółowy 4: Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko								
1	Zmniejszenie zasięgu negatywnego oddziaływania hałasu generowanego przez transport kolejowy w odniesieniu do lokalizacji bazowej	%	X	2018	X-10%	2026	Wskaźnik rezultatu	brak
2	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania drgań generowanych przez transport kolejowy w odniesieniu do lokalizacji bazowej	%	X	2018	X-10%	2026	Wskaźnik rezultatu	tak

Źródło: Taylor Economics na podstawie agendy badawczej

Dodatkowym problemem jest fakt, że tylko wskaźniki związane z realizacją celu 1 i 2 dotyczą poddziałania 4.1.1 i podlegają monitoringowi w ramach sprawozdań okresowych NCBR (Tabela 10). Tym samym podobnie jak w przedsięwzięciu RID wskaźniki specyficzne dla działania BRIK charakteryzują się bardzo wysokim poziomem szczegółowości i jednocześnie nie są monitorowane przez NCBR w trakcie realizacji Programu. Należy również zwrócić uwagę, że część wskaźników jest nieadekwatnych dla postawionych celów co wynika z bardzo zawężonego obszaru do jakiego się odnoszą. Można tu wymienić np. odsetek opóźnień w ruchu kolejowym czy wielkość przewozów pasażerskich i towarowych w połączeniu z celem głównym tj. wzrostem innowacyjności i konkurencyjności transportu kolejowego czy liczba kradzieży sieci trakcyjnej lub czas niwelowania oblodzenia sieci trakcyjnej w połączeniu z celem szczegółowym 3 Poprawa efektywności eksploatacji i zarządzania infrastrukturą kolejową oraz w zakresie celu 4 Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko wskazano jako negatywne oddziaływanie jedynie wpływ drgań i hałasu.

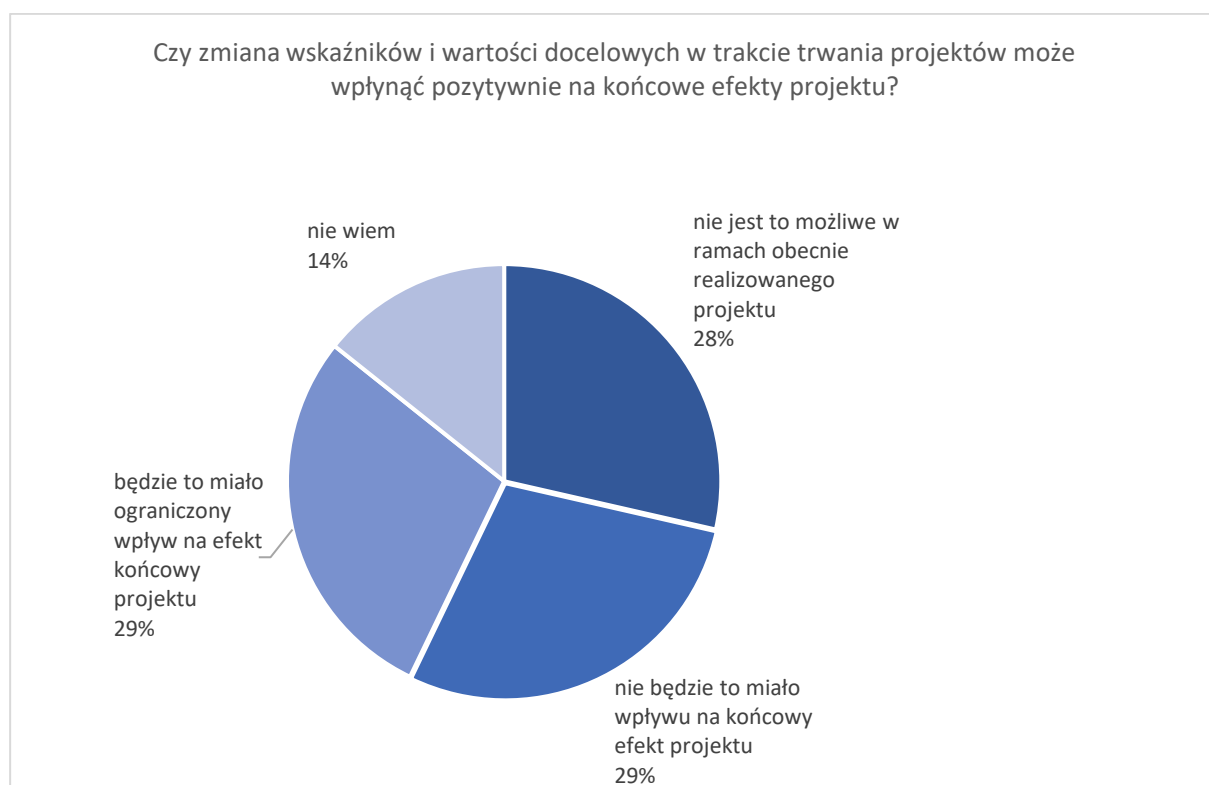
Tabela 10. Stopień realizacji wskaźników w programie BRIK

Lp.	Nazwa wskaźnika	Typ wskaźnika	Wartość wskaźnika narastająco	Docelowa wartość wskaźnika	Postęp %	Rok osiągnięcia wartości docelowej wskaźnika
1.	Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju [zł]	produktu	11 127 456	25 224 682	44%	2023
2.	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R [szt.]		16	18	89%	
3.	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu [os.]		428	292	147%	
4.	Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi [szt.]		10	13	77%	
5.	Liczba realizowanych prac B+R [szt.]		13	14	93%	
6.	Liczba dokonanych zgłoszeń patentowych [szt.]	rezultatu	-	13	0%	2028
7.	Liczba nowych naukowców we wspieranych jednostkach [EPC]		-	7	0%	
8.	Liczba skomercjalizowanych wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową [szt.]		-	17	0%	
9.	Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową [zł]		-	750 000	0%	

Źródło: Taylor Economics na podstawie Sprawozdania okresowego z realizacji programu wspólne przedsięwzięcie BRIK za 2020 r.

Stan realizacji wskaźników przypisanych do działania 4.1.1 i monitorowanych przez NCBR należy uznać za satysfakcjonujący pomimo braku realizacji wskaźników rezultatu. Termin ich osiągnięcia to rok 2028, kiedy to wdrożenia (z którymi związane są powyższe wskaźniki) będą już zaawansowane (brak takiego zagrożenia potwierdzają badania ankietowe wśród beneficjentów). Termin realizacji wskaźników produktu to z kolei rok 2023. W przypadku wskaźnika liczba osób prowadzących działalność w ramach projektu B+R wartość wskaźnika została przekroczona o prawie 150%, a wskaźnik liczba realizowanych prac B+R, liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R zbliżają się do wartości docelowych. Najmniej zaawansowany wskaźnik to inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne, ale jest to wskaźnik postępujący wraz z wypłatą środków finansowych i postępem prac badawczych, które jest zgodne z harmonogramem. W odniesieniu do wskaźników niemonitorowanych przez NCBR nie można ocenić postępu ich realizacji na tym etapie ewaluacji.

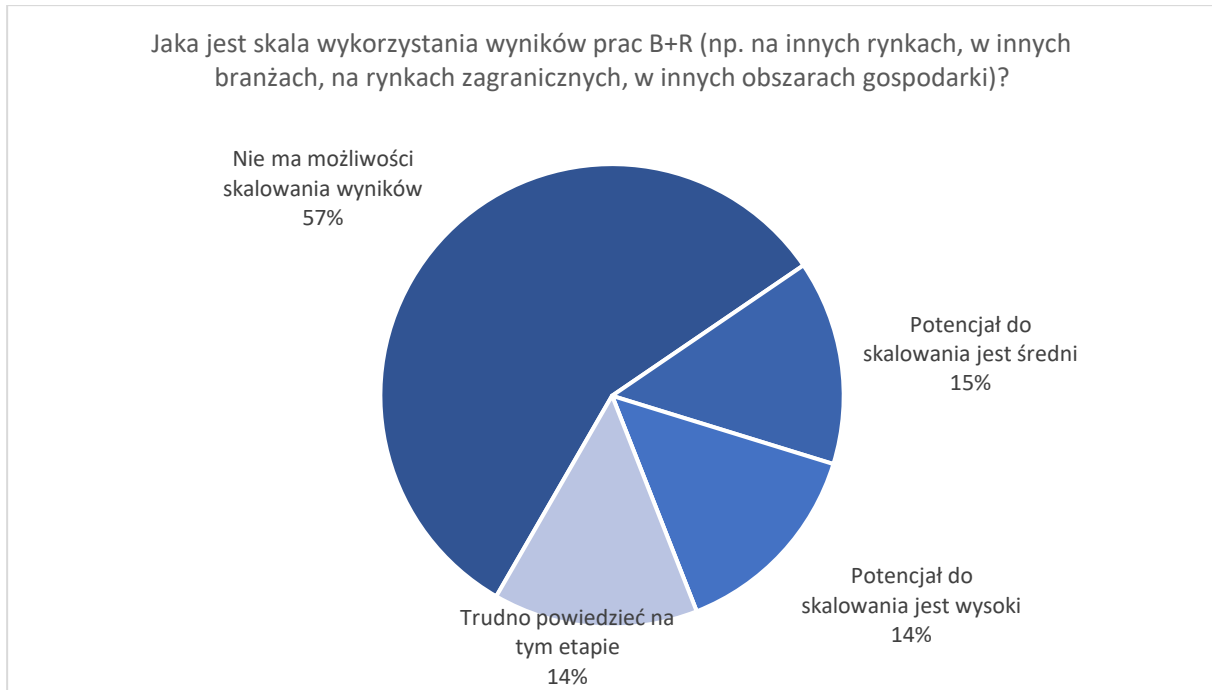
W opinii beneficjentów zmiana wskaźników w trakcie realizacji projektów albo jest niemożliwa (28%) albo nie będzie miało wpływu na końcowy efekt projektu (29%) lub efekt będzie ograniczony (29%).



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7

## 2.6 Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia

Ścisłe dopasowanie zakresu tematycznego przedsięwzięcia do potrzeb operacyjnych partnera – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. - spowodowało, że większość opracowywanych rozwiązań stanowi innowację na skalę firmy i tym samym kraju (ze względu na skalę działania partnera). Potwierdzają to wyniki badań ankietowych wśród beneficjentów, gdzie 57% ankietowanych nie widzi możliwości skalowania efektów prac B+R (patrz wykres poniżej)<sup>43</sup>.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7

Nowość dla firmy stanowią wszystkie rozwiązania mające charakter metodyk i wytycznych (tabela 11). Wysoki poziom innowacyjności mogą posiadać urządzenia (prototypy) opracowywane w dwóch projektach, których celem jest ochrona przed hałasem. Jakkolwiek beneficjenci wskazują na istnienie analogicznych zagranicznych urządzeń, zastosowanie innej geometrii konstrukcji i składu materiału może dać efekt w postaci produktu o zdolności patentowej (w projektach tych zakłada się dokonanie łącznie sześciu zgłoszeń o ochronę patentową).

---

<sup>43</sup> Jest to najwyższa wartość wśród ewaluowanych Przedsięwzięć.

Tabela 11. Innowacyjność zaplanowanych efektów końcowych; perspektywa skalowania wyników projektów wspólnego przedsięwzięcia BRIK.

Temat badawczy (hasłowo)	Na czym polega nowość, innowacyjność?	Poziom TRL(początkowy i docelowy)	Skalowalność wyników
Opracowanie innowacyjnej metody wyznaczania precyzyjnej trajektorii...	Innowacja procesowa i produktowa	V → VII	Zasadniczo tylko na użytek PKP PLK SA
Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i środowiska...	Innowacja produktowa, skala krajowa.	II → IX	Istnieje możliwość zastosowania do innych torowisk.
Nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i budynków...	Innowacja produktowa	II → IX	Możliwy eksport ??
Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania infrastrukturą oświetleniową...	Innowacja produktowa, innowacja na skalę firmy.	II → VIII	Istnieje możliwość zastosowania do innych systemów oświetleniowych.
Opracowanie innowacyjnego opracowania w zakresie zabudowy paneli...	Innowacja produktowa, innowacja na skalę krajową.	II → VIII	Istnieje możliwość zastosowania do montażu na innych ciągach komunikacyjnych
Opracowanie prototypu urządzenia monitorującego sieć	Prototyp urządzenia. system monitorujący.	V → IX	Możliwość zastosowania na sieciach tramwajowych i trolejbusowych.
Badanie i poprawa kompatybilności elektromagnetycznej...	Innowacja procesowa; innowacja na skalę firmy.	II → VIII	Zasadniczo tylko na użytek PKP PLK SA.
Badanie i opracowanie standardowych rozwiązań w zakresie interfejsów...	Innowacja procesowa. Nowość dla firmy.	II → VIII	Brak możliwości skalowania, produkt całkowicie zindywidualizowany
Opracowanie i wdrożenie technologii pomiaru temperatury...	Innowacja produktowa; innowacja na poziomie kraju.	III → VII	Możliwość zastosowania na innych układach torowych.
Optymalizacja układu przetworników...	Innowacja procesowa; innowacja w skali kraju.	III → IX	Możliwość świadczenia usług zagranicą

Źródło: Taylor Economics na podstawie wniosków konkursowych

Pomimo ścisłego ukierunkowania tematów na potrzeby PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., jak wynika z analizy zakresu przedmiotowego prowadzonych prac B+R rozwiązania opracowywane w co najmniej czterech projektach mogą posiadać potencjał do skalowania poza rynek i sektor obsługiwany przez partnera przedsięwzięcia. Przykładowo, jeśli w obu projektach dotyczących ochrony przed hałasem uda się osiągnąć zakładane efekty, a opracowane urządzenia będą charakteryzować się istotnym walorem nowości (np. międzynarodowe zgłoszenie patentowe) pojawi się potencjalna możliwość sprzedaży tych urządzeń na innych (zagranicznych) rynkach transportu kolejowego. Z podobną sytuacją możemy mieć do czynienia także w przypadku projektu, którego celem jest zbudowanie prototypu kompletnego systemu badawczego do

ultradźwiękowego badania szyn kolejowych. Jeśli i tutaj udałooby się osiągnąć wysoki poziom innowacyjności<sup>44</sup> usługi diagnostyczne w oparciu o opracowane rozwiązanie mogłyby być świadczone także na rzecz zagranicznych operatorów infrastruktury kolejowej. Potencjał skalowalności może też posiadać system do zarządzania infrastrukturą oświetleniową który po dostosowaniu mógłby być np. stosowany na systemach oświetleniowych dróg<sup>45</sup>, stacjach benzynowych czy miejscach obsługi podróżnych.

Ze względu na to, że formalnie żaden z projektów nie został jeszcze w pełni zakończony (brak raportów końcowych<sup>46</sup>) trudno wnioskować na temat możliwości ich wdrożenia. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że partner ma świadomość konieczności bardzo indywidualnego podejścia do wyników każdego z projektów i opracowania strategii wdrożeniowej. Barię utrudniającą wdrożenie może być fakt, że jedynie cztery projekty kończą się osiągnięciem IX stopnia TRL. Pozostałe kończą się na poziomie VII-VIII co oznacza konieczność sfinansowania (poza przedsięwzięciem) dodatkowych prac dostosowujących wyniki do postaci użytkowej (tabela 11).

---

<sup>44</sup> W dokumentacji tego projektu wskazuje się na możliwość złożenia wniosku o ochronę patentową do Europejskiego Urzędu Patentowego.

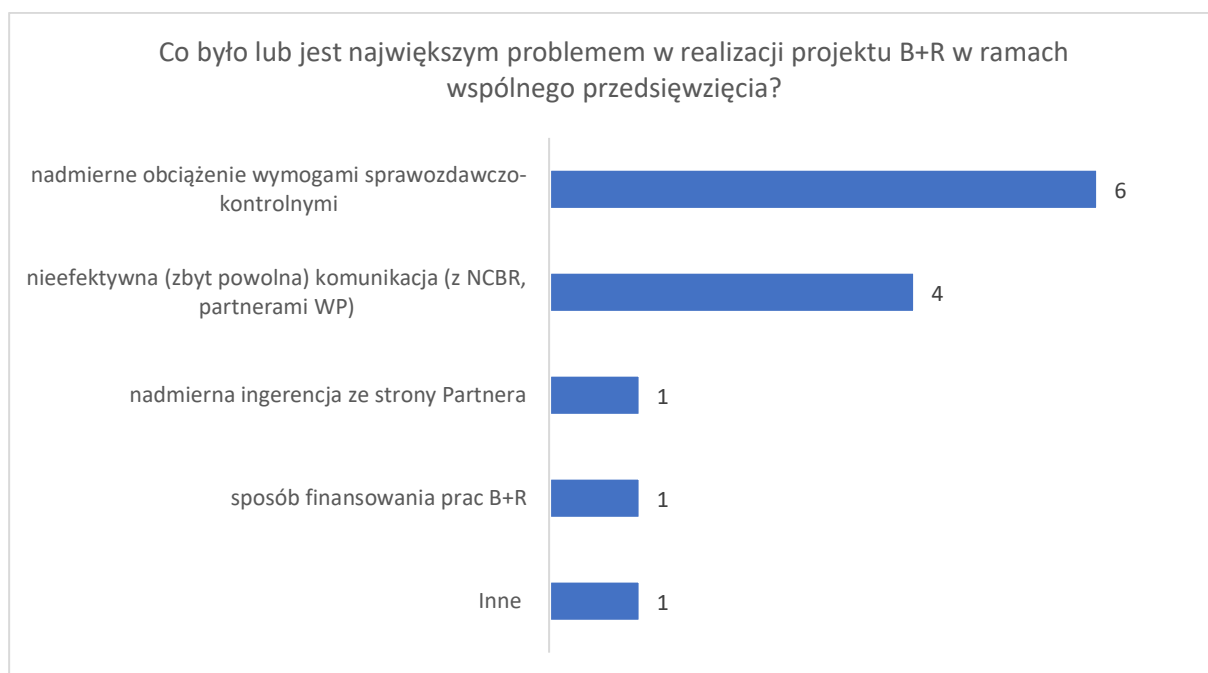
<sup>45</sup> Kalibracją wyników takiego projektu do swoich potrzeb mogłaby być zainteresowana np. GDDKiA (oświetlenia odcinków autostrad, oświetlenie MOP).

<sup>46</sup> Do końca października 2021 r. zgodnie z datą zakończenia umowy powinny zakończyć się cztery projekty



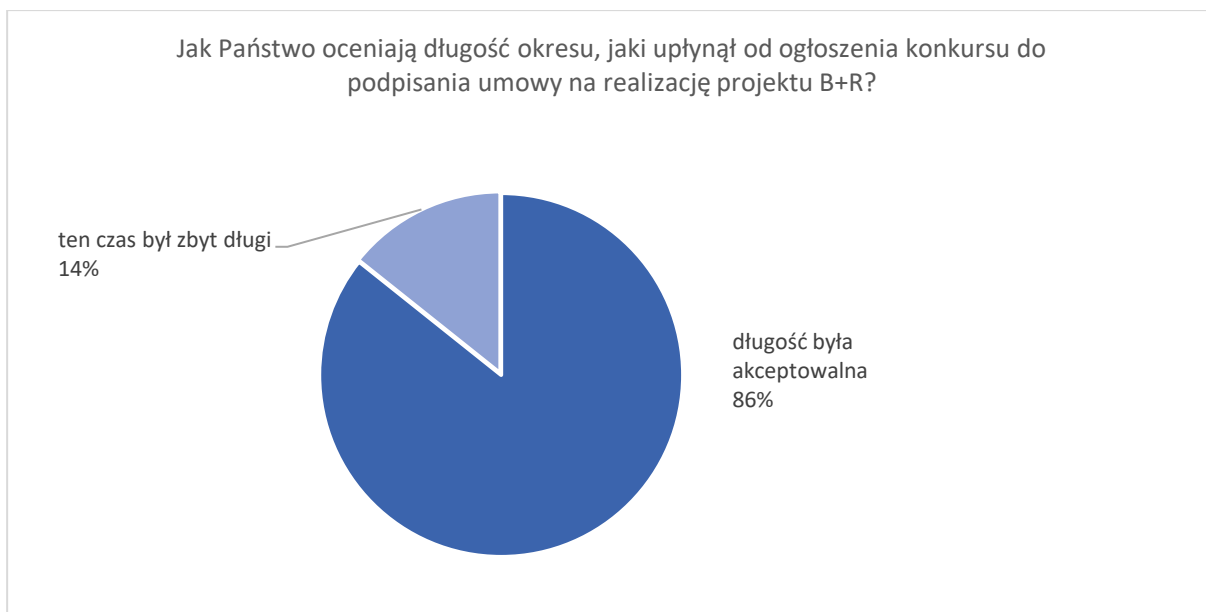
## 2.7 Problemy i ryzyka zidentyfikowane w przedsięwzięciu

Dla beneficjentów realizujących projekty w przedsięwzięciu BRIK największym problemem, podobnie jak w przypadku pozostałych przedsięwzięć, były obciążenia administracyjne oraz w drugiej kolejności nieefektywna komunikacja z partnerem i/lub NCBR. W ramach komunikacji jeden z beneficjentów wskazywał na problemy w zakresie czasu akceptacji zmian w projekcie i podpisywania aneksu do umowy finansowania.



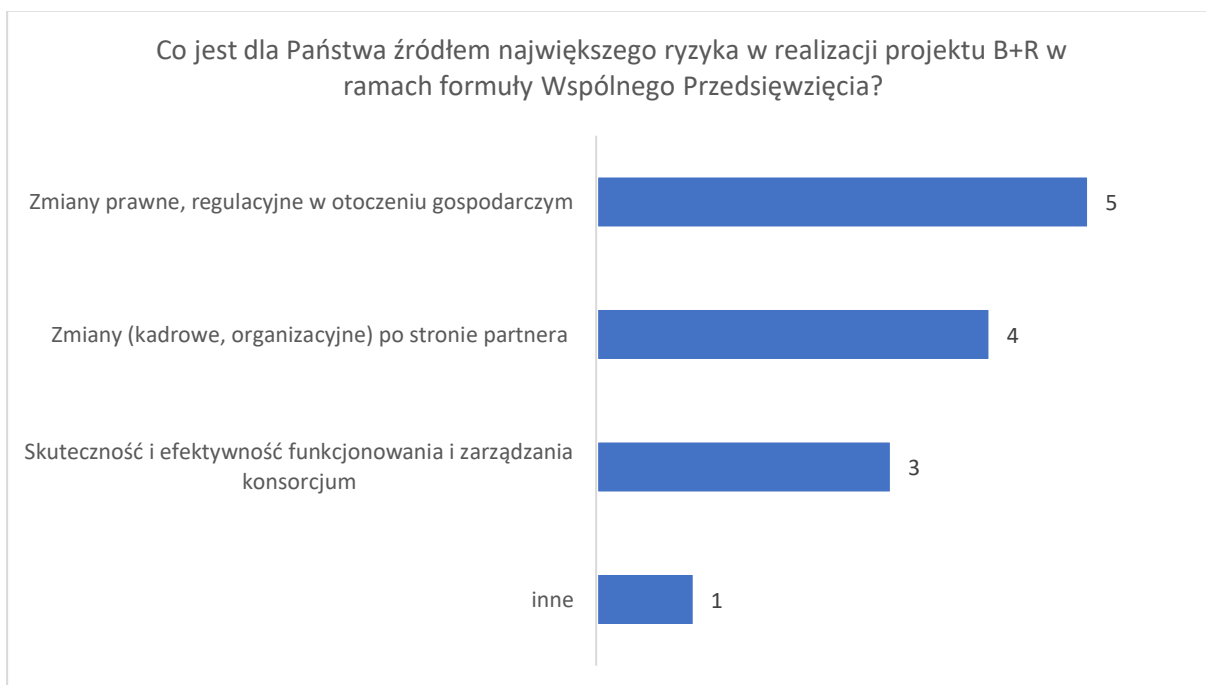
*Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 7*

Proces oceny wniosków i podpisywania umów przebiegał w ramach przedsięwzięcia BRIK bardzo sprawnie i to zarówno w stosunku do wcześniejszych wspólnych przedsięwzięć (patrz Wykres 2 s. 30), jak i w ramach ewaluowanych przedsięwzięć. Od momentu zakończenia konkursu do podpisania pierwszej umowy minęło 160 dni i jest to najlepszy wynik wśród ewaluowanych przedsięwzięć. Powyższe potwierdzają opinie beneficjentów, gdzie znaczna większość (86%) ocenia okres jaki upłynął pomiędzy ogłoszeniem konkursu a podpisaniem umowy jako akceptowalny. Jest to największy odsetek pozytywnych odpowiedzi wśród ewaluowanych Przedsięwzięć.



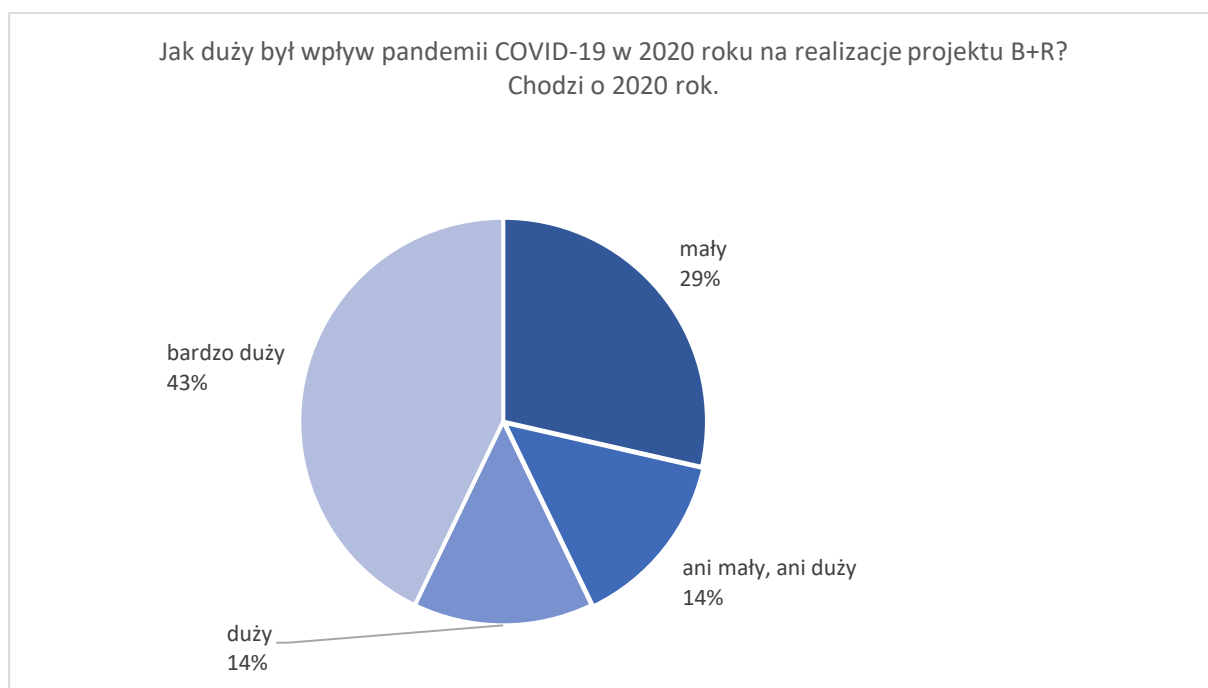
Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7

Największym ryzykiem (podobnie jak w przypadku pozostałych Przedsięwzięć) są zmiany prawne i regulacyjne oraz zmiany kadrowe po stronie partnera. W przypadku przedsięwzięcia BRIK 42% respondentów wskazało również na kwestię skuteczności i efektywności funkcjonowania i zarządzania konsorcjum. W ramach kwestii związanych z wdrożeniem, w ramach jednego z konsorcjów lider wskazywał na problemy związane ze składem konsorcjum co ma wpływ na brak wdrożenia.

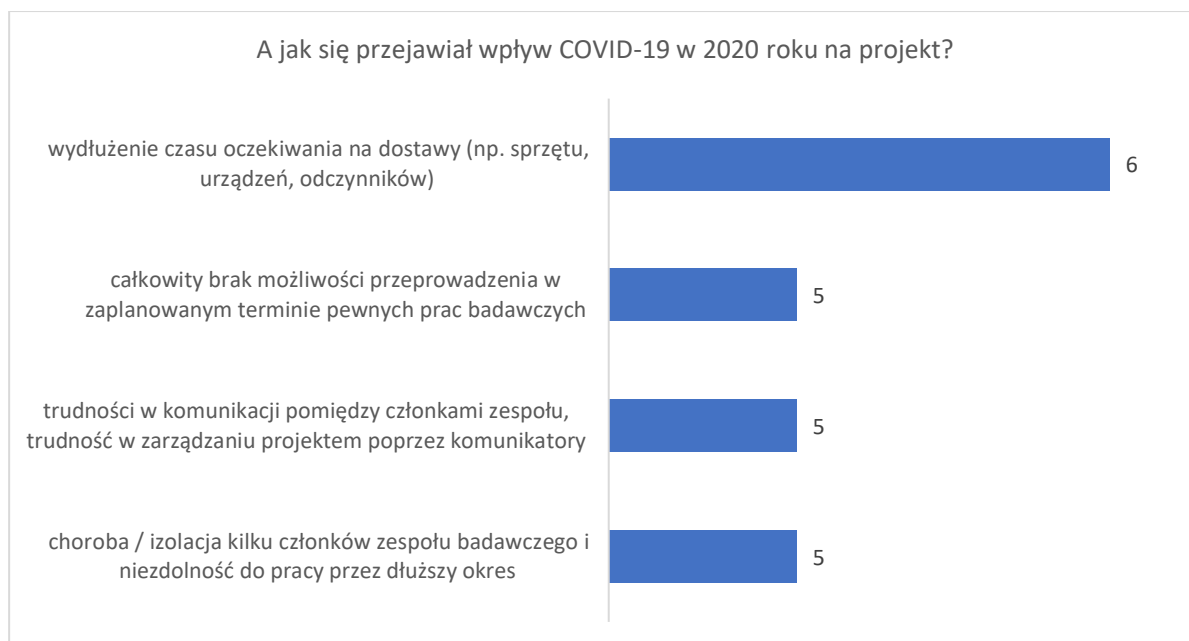


Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 7

Wpływ pandemii COVID-19 na realizację projektów w ramach przedsięwzięcia BRIK był stosunkowo duży. Prawie 60% ankietyowanych beneficjentów oceniło ten wpływ jako bardzo duży i duży, gdzie wpłynęło to głównie na wydłużenie okresów dostaw, ale także na całkowity brak możliwości prowadzenia badań w zaplanowanych terminach, trudności w komunikacji i zarządzaniu projektami oraz zachorowania wśród członków zespołu, co miało wpływ na ich nieobecność. Większość respondentów (86%) wskazała, że w 2021 r. wpływ ten był taki sam jak rok wcześniej.

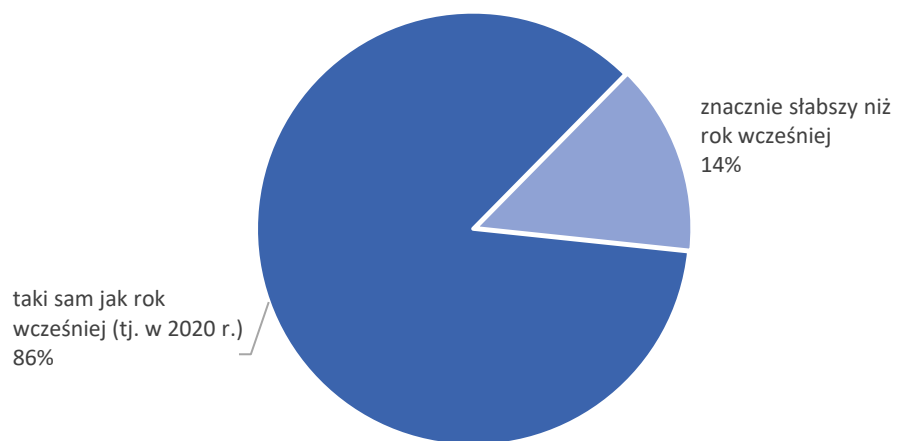


Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 7

Jaki był wpływ pandemii na realizację projektu w pierwszej połowie bieżącego roku (2021)?



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 7

### 3 Wspólne przedsięwzięcie: Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze funkcjonowania sektora gazownictwa – INGA

#### Podsumowanie

- Agenda wspólnego przedsięwzięcia INGA w dużym stopniu uwzględniała wyzwania jakie pojawiły się w otoczeniu regulacyjnym (zmiany klimatyczne, ochrona środowiska). Większość tematów badawczych o istotnym znaczeniu dla partnerów przedsięwzięcia nie znalazła jednak odzwierciedlenia w postaci w projektów B+R. Tym samym wkład przedsięwzięcia w rozwiązywanie strategicznych wyzwań sygnalizowanych przez otoczenie może być bardzo ograniczony.
- Po rozwiązaniu pięciu umów realizowanych jest łącznie siedem projektów B+R. W wyniku ich realizacji mają powstać trzy rozwiązania mające postać metodyk, dwie technologie, dwa systemy IT i rozwiązanie techniczne (inżynieryjne); w trzech projektach planowane jest dokonanie zgłoszeń patentowych.
- Źródłem nowości opracowywanych rozwiązań ma być przede wszystkim kompleksowość i interdyscyplinarność zastosowanego podejścia badawczego; w dwóch projektach źródłem nowości będzie zastosowanie nowych materiałów oraz własnych wynalazków (tzw. *background IP*); w trzech projektach planowane jest dokonanie zgłoszeń patentowych.
- Wyniki co najmniej czterech (z ośmiu) projektów mają potencjał do zastosowania ich poza gospodarką partnera (GAZ-SYSTEM).
- Podobnie jak w przypadku przedsięwzięcia BRIK, tylko część z ustalonych wskaźników odpowiada wskaźnikom przypisanym do działania POIR (5 z 9) i jednocześnie podlega corocznemu monitoringowi ze strony NCBR.
- Zagrożeniem dla osiągnięcia wartości docelowej wskaźników jest rozwiązanie przez PGNiG 5 umów z beneficjentami.

### 3.1 Ogólna charakterystyka wspólnego przedsięwzięcia INGA

Wspólne Przedsięwzięcie INGA ustanowiono na mocy umowy<sup>47</sup> zawartej 16 listopada 2017 roku pomiędzy Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, a Polskim Górnictwem Naftowym i Gazowniczym Spółką Akcyjną oraz Operatorem Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Spółką Akcyjną. Celem przedsięwzięcia jest zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności polskiego sektora gazownictwa, w tym przede wszystkim dostarczenie partnerom nowych technologii poprawiających efektywność gospodarowania i zmniejszających negatywne oddziaływanie sektora gazownictwa na środowisko naturalne.

Obaj partnerzy wspólnego przedsięwzięcia – PGNiG SA i GAZ-SYSTEM SA – to spółki kapitałowe z większościowym udziałem Skarbu Państwa<sup>48</sup> mające strategiczne znaczenie dla funkcjonowania krajowej sieci gazowniczej. PGNiG SA (grupa kapitałowa) to trzecie<sup>49</sup> największe w Polsce przedsiębiorstwo pod względem przychodów i szóste<sup>50</sup> w Europie Środkowo-Wschodniej. Zajmuje się ono poszukiwaniem i wydobywaniem węglowodorów (ropa naftowa, gaz ziemny) oraz ich magazynowaniem i dystrybucją. Poprzez spółki zależne prowadzi poszukiwania i wydobywanie węglowodorów zagranicą. Z kolei Gaz-System jest operatorem systemu przesyłowego gazu ziemnego składającego się z około 10 tys. km gazociągów wysokiego ciśnienia wraz z infrastrukturą towarzyszącą (tłocznie, stacje gazowe). GAZ-SYSTEM jest także operatorem i właścicielem terminalu LNG w Świnoujściu.

Przedmiotem przedsięwzięcia INGA w pierwszym naborze (luty-maj 2018 r) było osiem obszarów tematycznych, w ramach których zdefiniowano łącznie 56 szczegółowe zagadnienia badawcze. W drugim naborze (luty-październik 2020 r.) lista obszarów tematycznych została poszerzona o dwa dodatkowe (informatyka i cyberbezpieczeństwo, podziemne magazynowanie węglowodorów) co dało łącznie 72 szczegółowe tematy badawcze. Budżet całego przedsięwzięcia został ustalony na poziomie 400 mln zł przy wkładzie NCBR wynoszącym 200 mln zł, a PGNiG i GAZ-SYSTEM odpowiednio 133 mln zł i 67 mln zł. Wspólne przedsięwzięcie INGA jest największym z programów w ramach poddziałania 4.1.1 POIR. Zgodnie ze stanem na czerwiec 2021 r. program ten stanowi 35% całej alokacji w tym poddziałaniu.

---

<sup>47</sup> Blisko rok wcześniej – 1 grudnia 2016 roku - zawarte zostało porozumienie (list intencyjny) określające kluczowe zasady dalszych prac nad warunkami wspólnego przedsięwzięcia (powołanie Koordynatora, Komitetu Sterującego, określenie budżetu, itd.).

<sup>48</sup> Skarb Państwa posiada około 72% akcji PGNiG SA i 100% akcji GAZ-SYSTEM SA. Akcje PGNiG SA są notowane na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych SA.

<sup>49</sup> [https://rankingi.rp.pl/lista500/2020/lista\\_500](https://rankingi.rp.pl/lista500/2020/lista_500)

<sup>50</sup> <https://www.coface.pl/Aktualnosci-i-media/Rankingi-i-konferencje/TOP-500-CEE-2019>

W ramach pierwszego naboru spośród 64 złożonych wniosków wyłoniono 12 wykonawców<sup>51</sup> z którymi podpisano umowy. W marcu 2020 r. PGNiG rozwiązało umowę z pierwszym z projektów, a w grudniu 2020 rozwiązano cztery kolejne umowy, a finansowanie zostało wstrzymane. W ramach drugiego konkursu zorganizowano dwie rundy, gdzie w ramach pierwszej (luty-maj 2020 r.) zgłosiły się 3 projekty i żaden nie został rekomendowany do dofinansowania. W ramach drugiej rundy (od maja do października 2020 r.) zgłosiło się 22 projekty, do dofinansowania wybrano dwa projekty, a 15 projektów nie rekomendowano do dofinansowania (1 wniosek został wycofany a 4 wnioski pozostawiono bez oceny na etapie oceny formalnej). Łączna wartość projektów wyniosła prawie 33 mln zł a kwota dofinansowania 15,2 mln zł.

W realizacji 7 projektów B+R<sup>52</sup> uczestniczy łącznie 15 podmiotów w tym 9 jednostek naukowych reprezentowanych przez różne jednostki organizacyjne oraz trzech przedsiębiorców. Wszystkie projekty realizowane są w formule konsorcjów, których liderami są jednostki naukowe. Łączna wartość projektów wybranych do dofinansowania w kwocie kosztów kwalifikowanych wyniosła 61,7 mln zł co oznacza, że średnia wartość projektu to ok. 8,8 mln zł (mediana: 9,9 mln zł).

## 3.2 Aktualność wspólnego przedsięwzięcia

Wspólne Przedsięwzięcie objęło osiem obszarów tematycznych. W konkursie kolejnym (2019 r.) dołączono dwa obszary (informatyka i cyberbezpieczeństwo oraz podziemne magazynowanie węgłowodórów). Rozkład środków alokowanych do poszczególnych obszarów tematycznych wskazuje, że kluczowe znaczenie dla partnerów miało rozwiązanie problemów związanych z budową i funkcjonowaniem sieci gazowej (obszar C. Materiały do budowy i eksploatacji sieci gazowych; obszar D. Sieci gazowe). Na te dwa obszary zaplanowano przeznaczyć łącznie 152 mln zł, czyli 38% zaplanowanej alokacji. Tu też sformułowano największą liczbę szczegółowych tematów badawczych (łącznie 24, w tym 17 w obszarze D.) Alokacja na pozostałe obszary była znacznie mniejsza wahając się w przedziale od 2% do 15%.

Realizacja wspólnego przedsięwzięcia zasadniczo zbiegła się z pracami i publikacją „Europejskiego Zielonego Ładu” – dokumentu wyznaczającego kierunek strategicznych działań Komisji Europejskiej. Nadrzędnym celem tych działań jest osiągnięcie w 2030 r. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 55% (w stosunku do poziomu z 1990 r.), a następnie całkowitej neutralności klimatycznej w 2050 roku (zerowa emisja netto). Działania Komisji będą polegały na systematycznym przeglądzie istniejących regulacji (i ich modyfikacji) oraz

---

<sup>51</sup> Po procesie odwołań rekomendowanych do dofinansowania było 15 projektów, ale 3 projekty Wnioskodawcy wycofali z procesu podpisywania umów.

<sup>52</sup> Projekty z pierwszego konkursu po wyeliminowaniu umów rozwiązanych.

wprowadzaniu nowych mających doprowadzić do ograniczenia, a niekiedy wręcz wygaszenia tych rodzajów działalności, które przyczyniają się do emisji gazów cieplarnianych.

Punkty styczne „Zielonego Ładu” ze wspólnym przedsięwzięciem INGA, które rzutują na jego adekwatność ex-post i ex-ante można scharakteryzować następująco. Redukcja emisji bezpośrednich. „Zielony Ład” dąży do eliminacji emisji gazów cieplarnianych bezpośrednio do atmosfery. Służyć ma temu zarówno rozszerzenie systemu handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, wprowadzenie ceł importowych na produkty o dużym śladzie węglowym, jak i inne posunięcia. Istotnym kierunkiem działania w przypadku sieci gazowniczej jest dążenie do ograniczenia wycieków gazu ziemnego (którego głównym składnikiem jest metan będący gazem cieplarnianym) poprzez nieszczelność rurociągów<sup>53</sup> i innych instalacji, ograniczenie wycieków z nieczynnych odwiertów gazowych i naftowych oraz kopalni węgla kamiennego. Szczegółowy sposób postępowania z zagrożeniem metanowym określony został w unijnej strategii metanowej<sup>54</sup> (redukcja emisji metanu o 35-37% w stosunku do poziomu z 2005 r.). Z eliminacją wycieków gazu z sieci przesyłowej wiąże się bezpośrednio problem dokładnego monitorowania stanu technicznego sieci, identyfikacji zagrożeń oraz nieszczelności i wycieków. Unijna strategia metanowa poświęciła tej kwestii wiele miejsca wskazując na konieczność zastosowanie nowoczesnych technologii monitorujących sieć (np. wykorzystanie dronów do inspekcji sieci i detekcji wycieków). Drugim elementem oddziaływania „Zielonego Ładu” na adekwatność wspólnego przedsięwzięcia jest strategia dekarbonizacji wytwarzania energii (elektrycznej i ciepłej). Unia w tym względzie dąży do całkowitego wyeliminowania generacji opartej na węglu, obniżenia emisyjności sektora gazu i jednocześnie zwiększenia udziału w bilansie paliw alternatywnych. W tym ostatnim przypadku chodzi szczególnie o wykorzystanie wodoru jako paliwa w energetyce (a także w innych gałęziach gospodarki np. transporcie) z czym wiąże się problem jego zatłaczania i przesyłania siecią gazową, budowy odpowiedniej sieci rurociągów „wodorowych”, a także produkcji wodoru czystego (tzw. zielonego) i jego magazynowania. Zagadnieniom tym poświęcona jest unijna strategii wodorowa będąca składowym elementem Zielonego Ładu<sup>55</sup>.

---

<sup>53</sup> Wielkość tych wycieków nie jest monitorowana. Badania prowadzone przez organizację ekologiczną *Clean Air Task Force* wykazały, że takie wycieki występują na sieciach gazowych w Polsce. Porównaj: <https://klimat.rp.pl/walka-o-klimat/9121-polska-wsrod-metanowych-trucicieli-czas-powstrzymac-wycieki/>

<sup>54</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an EU strategy to reduce methane emissions. Brussels, 14.10.2020. COM (2020) 663 final.

<sup>55</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A hydrogen strategy for climate-neutral Europe. Brussels, 8.07.2020. COM (2020) 301 final.



Oceniając adekwatność wspólnego przedsięwzięcia, obok zapisów „Zielonego Ładu”, należy wziąć także pod uwagę kwestie cyberbezpieczeństwa. Znaczenie tej problematyki podkreśla nie tylko fakt przyjęcia unijnej strategii cyberbezpieczeństwa i prac nad nową wersją dyrektywy NIS (dyrektywa o odporności krytycznych podmiotów)<sup>56</sup>, ale fakt niedawnego (maj 2021 r.) cyberataku na sieć największego amerykańskiego operatora rurociągów paliwowych Colonial Pipeline<sup>57</sup>.

Wnioski jakie wynikają z porównania układu i zakresu agendy badawczej przedsięwzięcia INGA z sytuacją jaka ukształtowała się w otoczeniu tego programu można scharakteryzować następująco. Po pierwsze, polska Polityka Energetyczna 2040 zakłada znaczny wzrost udziału gazu ziemnego w bilansie energetycznym. Zakłada się tu blisko 4-krotny wzrost zużycia gazu ziemnego. Z tak dużym przyrostem zapotrzebowania wiąże się zarówno kwestia poszukiwań i eksploatacji nowych złóż. Zagadnienia te zostały zaadresowane w obszarze tematycznym A (poszukiwanie, wydobycie węglowodorów oraz produkcja paliw gazowych). Po drugie, konieczność dekarbonizacji energetyki przy jednoczesnym wzroście znaczenia gazu ziemnego będzie powodować duże zapotrzebowanie na wprowadzanie do systemu gazów zdekarbonizowanych takich jak wodór i biometan. Polityka Energetyczna wskazuje tu jako cel poziom ok. 10% (włącznie z biometanem) całego gazu sieciowego (cel do osiągnięcia w 2030 roku)<sup>58</sup>. Wspólne przedsięwzięcie objęło swoim zakresem tematycznym technologie wodorowe (obszar tematyczny F)<sup>59</sup>, a dodatkowo w ramach drugiego konkursu pojawił się także obszar tematyczny J – podziemne magazynowanie węglowodorów mający być odpowiedzią na potrzeby rozwoju magazynów energii. Po trzecie, również problem ograniczenia emisji metanu z pokładów węgla oraz wycieków gazu z nieszczelności sieci przesyłowej został ujęty w zakresie tematycznym. Te zagadnienia znalazły się wśród szczegółowych tematów badawczych w obszarze B (Pozyskanie metanu z pokładów węgla<sup>60</sup>) i D (Sieci gazowe<sup>61</sup>)<sup>62</sup>. Po czwarte w szeregu szczegółowych tematów badawczych pojawiło się zagadnienie dotyczące monitorowania sieci (np. bezinwazyjne technologie inspekcji i diagnostyki) oraz efektywności energetycznej urządzeń sieciowych (np. efektywność pracy tłoczni gazu, zwiększania efektywności energetycznej sieci gazowej poprzez zastosowanie systemów odzysku i

---

<sup>56</sup> <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/reforma-systemu-cyberbezpieczenstwa-ue--zaczynamy-konsultacje>

<sup>57</sup> <https://www.cyberdefence24.pl/cyberatak-na-siec-rurociagow-paliwowych-w-usa-oskarzenia-w-kierunku-rosji>

<sup>58</sup> Polityka Energetyczna Polski 2040. Warszawa 2021. str. 50.

<sup>59</sup> Poza Wspólnym Przedsięwzięciem GAZ-SYSTEM we współpracy z partnerem z Niemiec prowadzi projekt HYREADY dotyczący przystosowania gazociągów do przesyłu wodoru.

<sup>60</sup> Temat badawczy: metody ograniczania emisji metanu ze złóż węgla kamiennego, jako gazu ciepłarnianego.

<sup>61</sup> Temat badawczy: Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia rozwiązań służących ograniczeniu emisji metanu z sieci dystrybucyjnej i związanych z nią strat gazu.

<sup>62</sup> Problem ujmowania metanu wydobywającego się z pokładów węgla kamiennego jest także przedmiotem osobnego projektu badawczego (GEO-METAN) realizowanego przez PGNiG we współpracy z Państwowym Instytutem Geologicznym – PIB.

wykorzystania ciepła odpadowego). Z kolei problematyka cyberbezpieczeństwa pojawiła się w zakresie tematycznym drugiego konkursu.

Jakkolwiek z powyższej analizy można wyciągnąć wniosek o nadążaniu wspólnego przedsięwzięcia INGA za zmieniającym się otoczeniem i pojawiającymi się wyzwaniami, to zasadniczo możemy w tym wypadku mówić wyłącznie o adekwatności zdefiniowanego zakresu tematycznego. Większość tematów badawczych o istotnym znaczeniu dla partnerów przedsięwzięcia nie znalazła jednak odzwierciedlenia w postaci realizowanych projektów B+R tym samym pozostawiając Przedsięwzięcie niejako na uboczu strategicznych wyzwań, jakie wyłaniają się przed sektorem gazownictwa. Na 56 tematów badawczych jakie były przedmiotem pierwszego konkursu oraz 72 (w tym dziewięć powtarzających się) w drugim konkursie jedynie 12 zostało podjętych badawczo<sup>63</sup>. Tak duża liczebność tematów wynikała z oddolnego budowania agendy badawczej. Tematy były zgłaszane przez poszczególne spółki z grupy kapitałowej, co przy przedsięwzięciu z dwoma partnerami o odmiennych oczekiwaniach co do tematów realizowanych projektów stawało się dodatkowym czynnikiem zwiększającym ich liczbę. Choć kilka z nich nawiązuje swoją tematyką do problemów stanowiących oś strategii europejskiej to np. problematyka gospodarki wodorem nie została podjęta badawczo podobnie jak technologie LNG/CNG czy cyberbezpieczeństwo. Wkład przedsięwzięcia INGA w rozwiązywanie strategicznych wyzwań sygnalizowanych przez otoczenie może być więc stosunkowo ograniczony.

Również w ocenie beneficjentów tematyka projektów jest dopasowana głównie do bieżących potrzeb partnerów (77% ankietowanych), chociaż nawiązuje do bieżących wyzwań (57%) i jest innowacyjna (33%). Przy czym należy zaznaczyć, że realizacja tak małego portfela projektów adresujących problemy operacyjne będzie miała mały wpływ na podniesienie innowacyjności partnera tak jak zakładał cel główny wspólnego przedsięwzięcia.

---

<sup>63</sup> W styczniu 2021 r. realizacja czterech projektów została wstrzymana, umowy z wykonawcami rozwiązane.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 9

### 3.3 Efekty Programu

Po rozwiązaniu pięciu umów przedmiotem wspólnego przedsięwzięcia jest łącznie siedem projektów B+R. W wyniku ich realizacji mają powstać trzy rozwiązania mające postać metodyki, dwie technologie w tym jedna wraz z instalacją demonstracyjną oraz jeden program komputerowy. Prototyp urządzenia – demonstrator – ma powstać także w ramach projektu dotyczącego rozwiązań technicznych służących tłumieniu hałasu z instalacji gazowych (tabela 12). W trzech projektach planowane jest złożenie czterech zgłoszeń patentowych.

Tabela 12. Planowane efekty realizacji projektów B+R w ramach przedsięwzięcia INGA.

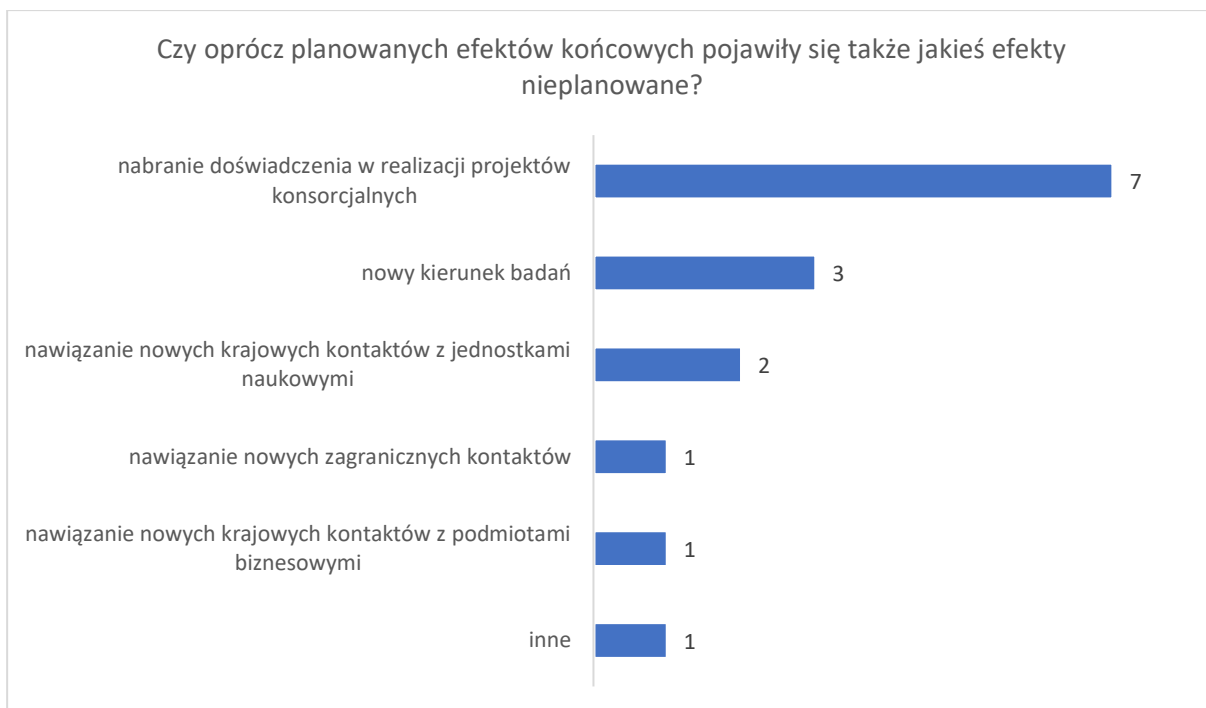
Temat badawczy (hasłowo)	Oczekiwany końcowy efekt projektu	Rodzaj innowacji	Ilość planowanych zgłoszeń pat.
Opracowanie innowacyjnej koncepcji poszukiwania złóż...	Nowa metoda przetwarzania i interpretacji danych sejsmicznych.	Innowacja procesowa	-
Opracowanie rozwiązań technicznych umożliwiających tłumienie hałasu...	Prototyp urządzenia - bariery akustycznej.	Innowacja produktowa	1
Ujęcie i wykorzystanie metanu...	Metoda ujęcia metanu	Innowacja procesowa	-
Synergia badań biogeochemicznych...	Metodyka badań (instrukcja, modele, mapa geologiczna)	Innowacja procesowa	-
Opracowanie technologii nieniszczącego diagnozowania...	Technologia diagnozowania i monitorowania rurociągów	Innowacja procesowa	1
Rozwój technologii otrzymywania eteru...	Technologia chemiczna, instalacja demonstracyjna	Innowacja procesowa	2
Bezinwazyjny system monitorowania...	Oprogramowanie	Innowacja produktowa	-

*Źródło: Taylor Economics na podstawie wniosków konkursowych.*

Projekty znajdują się w fazie realizacji co oznacza, że identyfikacja efektów jest utrudniona. Na podstawie badania CAWI/CATI wszyscy respondenci (9 projektów w tym 2 projekty z którymi PGNiG rozwiązało umowy) wskazali, że partner nie przystąpił do wdrożenia wyników projektów, chociaż w 5 przypadkach nastąpiły już konsultacje w tym zakresie. 1/3 respondentów wskazała, że istnieje ryzyko związane z wdrożeniem wyników<sup>64</sup>.

Wśród efektów nieplanowanych, beneficjenci wskazywali głównie na doświadczenie jakie zdobyli w zakresie realizacji i zarządzania projektem konsorcjalnym oraz w mniejszym stopniu na realizację prac badawczych w nowych kierunkach.

<sup>64</sup> Wśród ankietowanych podmiotów były też takie z którymi rozwiązano umowy.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 9

### 3.4 Sposób zdefiniowania oczekiwanych efektów

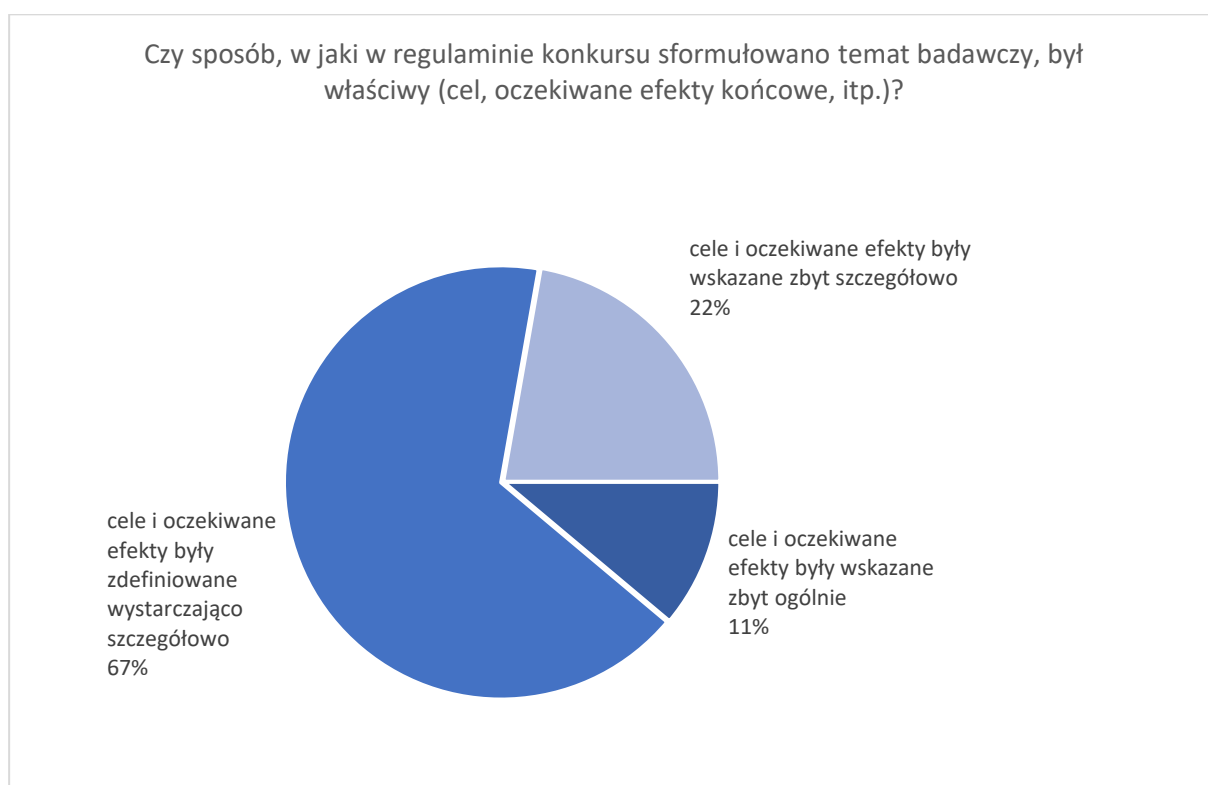
Szczegółowe tematy badawcze przedsięwzięcia INGA zostały określone w załączniku nr 1 do regulaminu przeprowadzania naboru. Zawarto tam ogólny opis problematyki odnoszącej się do danego obszaru tematycznego oraz dyspozycje na ogół jednozdaniowego sformułowania tematu (dyspozycje te zawierały się średnio w 20 słowach). Dokument agendy badawczej nie zawierał żadnych bardziej szczegółowych wskazań co do oczekiwanego zakresu prac B+R i formy końcowych wyników badania. Dodatkowe informacje na temat oczekiwań partnera znalazły się w prezentacji przedstawionej przez GAZ-SYSTEM w czasie tzw. INFODAY<sup>65</sup>. Wskazano tu kilka wymogów wobec zawartości wniosku:

- a) jasne określenie produktu końcowego projektu, który ma powstać w wyniku jego realizacji
- b) produkty końcowe projektu powinny być dojrzałe technologicznie uwzględniające np. konieczność posiadania certyfikatów odnośnie pracy na konkretnych obiektach
- c) znajomość regulacji, w ramach których funkcjonuje Operator Gazociągów Przesyłowych

<sup>65</sup> INFODAY II konkursu WP INGA. Warszawa, 2 marca 2020 r.

Wskazania te nie stanowiły jednak dokumentacji konkursowej, a jedynie materiał informacyjny. Sposób zdefiniowania agendy badawczej i oczekiwanych efektów w przypadku tego przedsięwzięcia był najmniej szczegółowy w porównaniu do przedsięwzięcia RID czy BRIK, przerzucając na wnioskodawców ryzyko „odgadywania” intencji partnera<sup>66</sup>.

W ramach badania CAWI/CATI 67% respondentów określiło, że cele i oczekiwane efekty zostały zdefiniowane wystarczająco szczegółowo, gdzie z drugiej strony 22% respondentów określiło cele i efekty jako zbyt szczegółowe.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9

---

<sup>66</sup> Jeden z respondentów w trakcie wywiadu stwierdził: wniosek był ciekawy, ale nie o to nam chodziło.

### 3.5 Adekwatność wskaźników i wartości docelowych

W ramach wspólnego przedsięwzięcia INGA ustalono 19 wskaźników w powiązaniu z poszczególnymi celami przedsięwzięcia. Wskaźniki podzielono na wskaźniki produktu, wskaźniki rezultatu bezpośredniego oraz wskaźniki rezultatu długoterminowego. Wartość docelowa została w każdym przypadku ustalona na rok 2023. Wskaźniki rezultatu długoterminowego zostały powiązane z celem głównym a ich wartości odniesione do całego sektora gazownictwa. Wskaźniki nie zostały odzwierciedlone we wnioskach konkursowych, co będzie w przyszłości wpływać na możliwość ich monitorowania. Dodatkowo, uogólnienie wskaźników na cały sektor spowodowało, że ich zmiana może być związana z innymi czynnikami niż realizacja przedsięwzięcia.

W przeciwieństwie do działania BRİK wszystkie wskaźniki wskazane w agendzie badawczej znalazły swoje odzwierciedlenie we wnioskach konkursowych. Część ze wskaźników (tabela 13) powtarza się w różnych celach szczegółowych, co wprowadza chaos (poprzez modyfikacje zapisu wskaźników) i utrudni ocenę realizacji celów przedsięwzięcia np. wskaźnik POIR „Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową” przypisany do poddziałania 4.1.1 przypisano do celu szczegółowego 2, a wskaźnik „Wzrost przychodu dzięki wdrożeniu wyników prac B+R” do celu szczegółowego 1. Dodatkowo oba wskaźniki są ściśle uzależnione od partnera wdrażającego efekty prac B+R i beneficjent może mieć tutaj ograniczone możliwości realizacji wskaźnika na innym rynku lub w ramach działalności innego przedsiębiorstwa. Innym przykładem jest wskaźnik „Liczba rozwiązań, technologii i produktów powstałych podczas realizacji przedsięwzięcia” związana z celem szczegółowym 1 i „Liczba nowych rozwiązań, technologii i produktów opracowanych w oparciu o prace prowadzone w jednostkach naukowych” przypisany do celu 2. Dodatkowo pierwszy klasyfikowany jest jako wskaźnik produktu, a drugi jako wskaźnik rezultatu bezpośredniego.

Tabela 13. Wskaźniki zastosowane w Przedsięwzięciu INGA w powiązaniu z celami

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jedn. Miary	Wartość bazowa	Rok pomiaru	Wartość docelowa	rok pomiaru	Sposób pomiaru	Stan realizacji	Wykorzystanie w konkursie	
<b>Cel główny Wzrost innowacyjności i konkurencyjności polskiego sektora gazownictwa na rynku globalnym w perspektywie roku 2023</b>										
1	Zwiększenie zysków podmiotów polskiego sektora gazownictwa, w tym zwiększenie zysków wspartych podmiotów dzięki wdrożeniu nowych rozwiązań, technologii i produktów	%	0	2017	0,5% dla 2022* i 1% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; dane GUS, dane na poziomie beneficjentów oraz partnerów	Bd	Brak	
2	Zwiększenie przychodów podmiotów polskiego sektora gazownictwa ze sprzedaży, w tym sprzedaży wspartych podmiotów dzięki wdrożeniu nowych rozwiązań, technologii i produktów	%	0	2017	1% dla 2022* i 2% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu długoterminowego; dane GUS, dane na poziomie beneficjentów oraz partnerów	Bd	Brak	
3	Liczba zatrudnionych w działalności B+R w sektorze do ogółu zatrudnionych w sektorze gazownictwa	%	0,3	2014	0,3% dla 2022* i 0,5% dla 2023	2022/2023	Dane GUS	Bd	Brak	
<b>Cel szczegółowy 1 Wzrost liczby innowacji technologicznych w polskim sektorze gazownictwa</b>										
1	Liczba wdrożonych wyników prac B+R	szt.	0	2017	6 dla 2022* i 20 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego; dane na poziomie beneficjentów oraz partnerów; wskaźnik POIR – inne działanie	Bd	Tak	
2	Wzrost przychodu dzięki wdrożeniu wyników prac B+R	%	0	2017	1% dla 2022* i 2% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego; dane na poziomie beneficjentów oraz partnerów;	bd	Tak	
3	Liczba dokonanych przez beneficjentów zgłoszeń patentowych będących wynikiem	Zgłoszenia krajowe	szt.	0	2017	5 dla 2022* i 10 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego; dane na poziomie beneficjentów oraz	0	Tak



	realizacji projektu (POIR)	Zgłoszenia międzynarodowe	szt.	0	2017	1 dla 2022* 4 dla 2023		partnerów; wskaźnik POIR		
<b>4</b>	Liczba rozwiązań, technologii i produktów powstałych podczas realizacji przedsięwzięcia	Nowych	szt.	0	2017	10 dla 2022* 20 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik produktu, dane beneficjentów,	Bd	tak
		ulepszonych	szt.	0	2017	5 dla 2022* 10 dla 2023			bd	
<b>Cel szczegółowy 2 Opracowanie przez jednostki naukowe innowacyjnych technologii dla gazownictwa</b>										
<b>1</b>	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R.		szt.	0	2017	5 dla 2022* 7 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik produktu, dane beneficjentów, wskaźnik POIR	23	tak
<b>2</b>	Liczba osób nowych naukowców we wspieranych jednostkach (O/K/M)		osoby	0	2017	7/4/3 dla 2022* 7/4/3 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik produktu, dane beneficjentów, wskaźnik POIR	1	Tak
<b>3</b>	Liczba nowych rozwiązań, technologii i produktów opracowanych w oparciu o prace prowadzone w jednostkach naukowych		szt.	0	2017	15 dla 2022* 30 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	Bd	tak
<b>4</b>	Liczba skomercjalizowanych wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową		szt.	0	2017	10 dla 2022* 20 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów, wskaźnik POIR	1	tak
<b>5</b>	Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową		mln zł	0	2017	30 dla 2022* 40 dla 2023	2022/2023	Dane beneficjentów, wskaźnik POIR	0	tak

<b>Cel szczegółowy 3 Poprawa efektywności polskiego sektora gazownictwa</b>									
<b>1</b>	Liczba wdrożonych nowych rozwiązań, technologii i produktów wykorzystujących alternatywne źródła energii	szt.	0	2017	0 dla 2022* 4 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	Bd	Tak
<b>2</b>	Liczba wdrożonych nowych rozwiązań, technologii i produktów w obszarze poszukiwania, wydobycia, produkcji paliw gazowych	szt.	0	2017	0 dla 2022* 3 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	Bd	Tak
<b>3</b>	Liczba wdrożonych nowych rozwiązań, technologii i wynikających z nowych funkcjonalności infrastruktury gazowej	szt.	0	2017	10 dla 2022* 14 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	Bd	Tak
<b>4</b>	Wdrożenie nowych zastosowań paliw gazowych	szt.	0	2017	1 dla 2022* 10 dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	bd	tak
<b>Cel szczegółowy 4 Zmniejszenie negatywnego oddziaływania sektora gazownictwa na środowisko</b>									
<b>1</b>	Zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym w sektorze gazownictwa	%	Ustalona po ogłoszeniu konkursu	2017	0% dla 2022* 2% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	bd	tak
<b>2</b>	Zwiększenie udziału energii wytworzonej z zagospodarowania energii odpadowej w bilansie energetycznym w sektorze gazownictwa	%	Ustalona po ogłoszeniu konkursu	2017	0% dla 2022* 2% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	bd	tak
<b>3</b>	Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	%	Ustalona po ogłoszeniu konkursu	2017	0% dla 2022* 2% dla 2023	2022/2023	Wskaźnik rezultatu bezpośredniego, dane beneficjentów,	bd	tak

Źródło: Taylor Economics na podstawie agencji badawczej

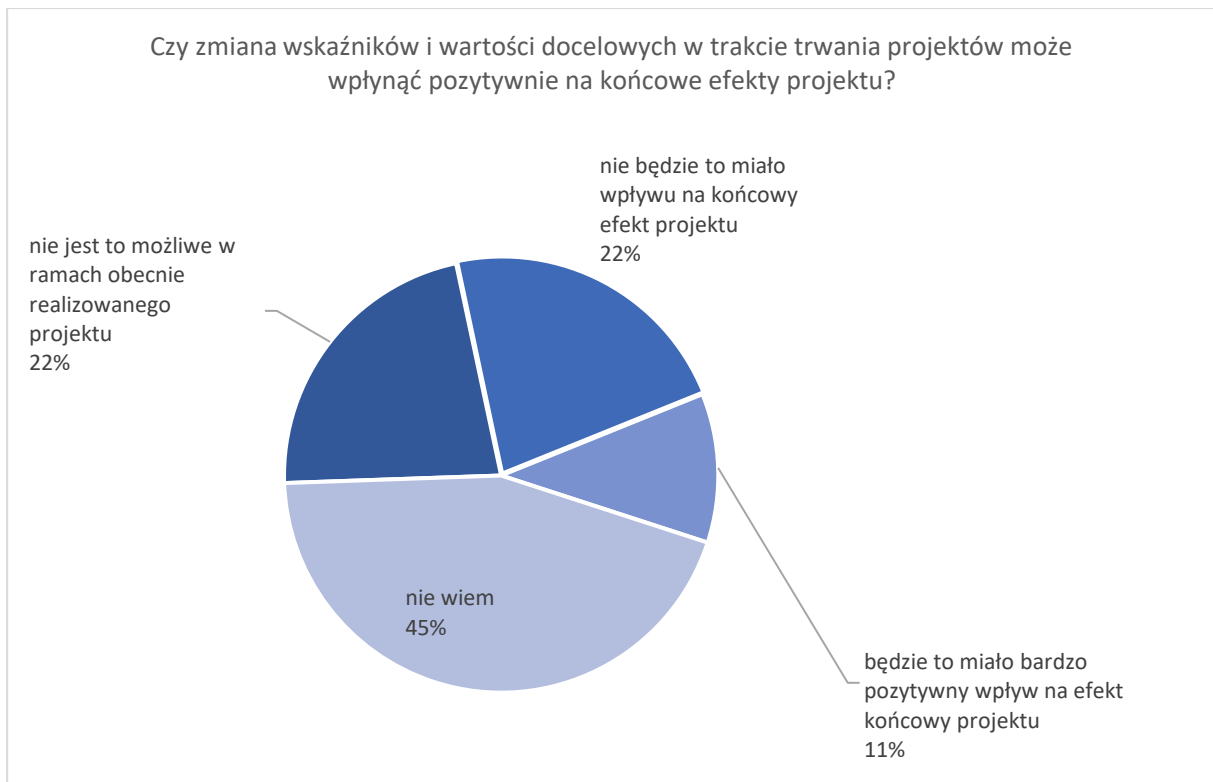
Podobnie jak w przypadku przedsięwzięcia BRIK, tylko część z ustalonych wskaźników odpowiada wskaźnikom przypisanym do działania POIR (5 z 9) i jednocześnie podlega corocznemu monitoringowi ze strony NCBR. Pozostałe wskaźniki nie są monitorowane, gdyż ich osiągnięcie zadeklarowano na lata 2022/2023. Postęp realizacji wskaźników produktu należy uznać za optymalny (tabela 14). Najmniej zaawansowany wskaźnik inwestycji prywatnych jest realizowany wprost proporcjonalnie do postępu finansowego w projektach. Tutaj zagrożeniem dla osiągnięcia wartości docelowej jest rozwiązanie 5 umów na dofinansowanie prac B+R. W przypadku pozostałych wskaźników produktu istnieje duże prawdopodobieństwo realizacji ich w ramach kontynuacji projektów B+R. W przypadku wskaźników rezultatu poziom ich realizacji jest minimalny, ale jest to związane z ciągle prowadzonymi pracami B+R.

Tabela 14. Stopień realizacji wskaźników w programie INGA

Lp.	Nazwa wskaźnika	Typ wskaźnika	Wartość wskaźnika narastająco	Docelowa wartość wskaźnika	Postęp %	Rok osiągnięcia wartości docelowej wskaźnika
1.	Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju [zł]	produktu	9 258 112	46 432 427	20%	2023
2.	Liczba jednostek naukowych wspartych w zakresie prowadzenia prac B+R [szt.]		23	25	92%	
3.	Liczba osób prowadzących działalność B+R w ramach projektu [os.]		346	451	77%	
4.	Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi [szt.]		4	5	80%	
5.	Liczba realizowanych prac B+R [szt.]		12	12	100%	
6.	Liczba dokonanych zgłoszeń patentowych [szt.]	rezultatu	-	11	0%	2028
7.	Liczba nowych naukowców we wspieranych jednostkach [EPC]		1	38	3%	
8.	Liczba skomercjalizowanych wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową [szt.]		1	17	6%	
9.	Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową [zł]		-	40 881 386	0%	

Źródło: Taylor Economics na podstawie Sprawozdania okresowego z realizacji programu wspólne przedsięwzięcie INGA za 2020 r.

W opinii beneficjentów zmiana wskaźników w trakcie realizacji projektów albo jest niemożliwa (22%) albo nie będzie miało wpływu na końcowy efekt projektu (22%).



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9

### 3.6 Innowacyjność, skalowalność, perspektywa wdrożenia

Ponieważ większość efektów przedsięwzięcia INGA ma postać innowacji procesowej źródłem nowości opracowywanych rozwiązań ma być przede wszystkim kompleksowość i interdyscyplinarność zastosowanego podejścia do rozwiązania problemu badawczego (tabela 15). W dwóch przypadkach nowość proponowanego rozwiązania ma odmienną bardziej konkurencyjną podstawę. W projekcie „opracowanie rozwiązań technicznych umożliwiających tłumienie hałasu” planuje się wykorzystanie nowych materiałów (bariery akustyczne z wykorzystaniem struktury kryształów sonicznych), a w projekcie, którego liderem jest Politechnika Gdańska (technologia otrzymywania eteru dimetylowego) wykorzystane mają być własne rozwiązania patentowe. W obu tych projektach przewidywane jest powstanie rozwiązań posiadających zdolność patentową, co świadczy o najwyższym potencjalne nowości. Wyniki co najmniej czterech projektów mają potencjał do zastosowania ich poza gospodarką partnera. Brak jest jednak przy obecnym stanie zaawansowania projektów możliwości oszacowania perspektyw skalowania tych projektów.

Tabela 15. Innowacyjność zaplanowanych efektów końcowych; perspektywa skalowania wyników projektów wspólnego przedsięwzięcia INGA.

Temat badawczy (hasłowo)	Na czym polega nowość, innowacyjność?	Poziom TRL (początkowy i docelowy)	Skalowalność wyników
Opracowanie innowacyjnej koncepcji poszukiwania złóż...	Kompleksowość podejścia.	III → VII	Tylko na użytek PGNiG
Opracowanie rozwiązań technicznych umożliwiających tłumienie hałasu...	Zastosowanie nowych materiałów.	II → VIII	Możliwość skalowania; zastosowanie na wszystkich rurociągach gazowych
Ujęcie i wykorzystanie metanu...	Kompleksowość badań, modelowanie numeryczne, odmiennosc podejścia.	IV → VIII	Możliwość skalowania wyników; zastosowanie we wszystkich nieczynnych wyrobiskach
Synergia badań bio-geo-chemicznych...	Podejście interdyscyplinarne.	II → VIII	Brak skalowalności
Opracowanie technologii nieniszczącego diagnozowania...	Zintegrowane podejście, zastosowanie zaktualizowanych techniki diagnostycznych.	II → IX	Możliwość skalowania wyników; zastosowanie przez innych operatorów sieci gazowej, dystrybutorów.
Rozwój technologii otrzymywania eteru...	Wykorzystanie patentów posiadanych przez wnioskodawcę.	IV → IX	Możliwość skalowania wyników; zastosowanie na wszystkich odwiertach gazu
Bezinwazyjny system monitorowania...	Wykorzystanie danych satelitarnych	Brak danych	Zasadniczo tylko na użytek PGNiG

Źródło: Taylor Economics na podstawie wniosków konkursowych.

W ramach badania CAWI/CATI 33% respondentów uważa, że potencjał do skalowania wyników projektów jest wysoki lub średni, z kolei 34% respondentów uważa, że nie ma możliwości skalowania projektów poza wdrożeniem u partnera.

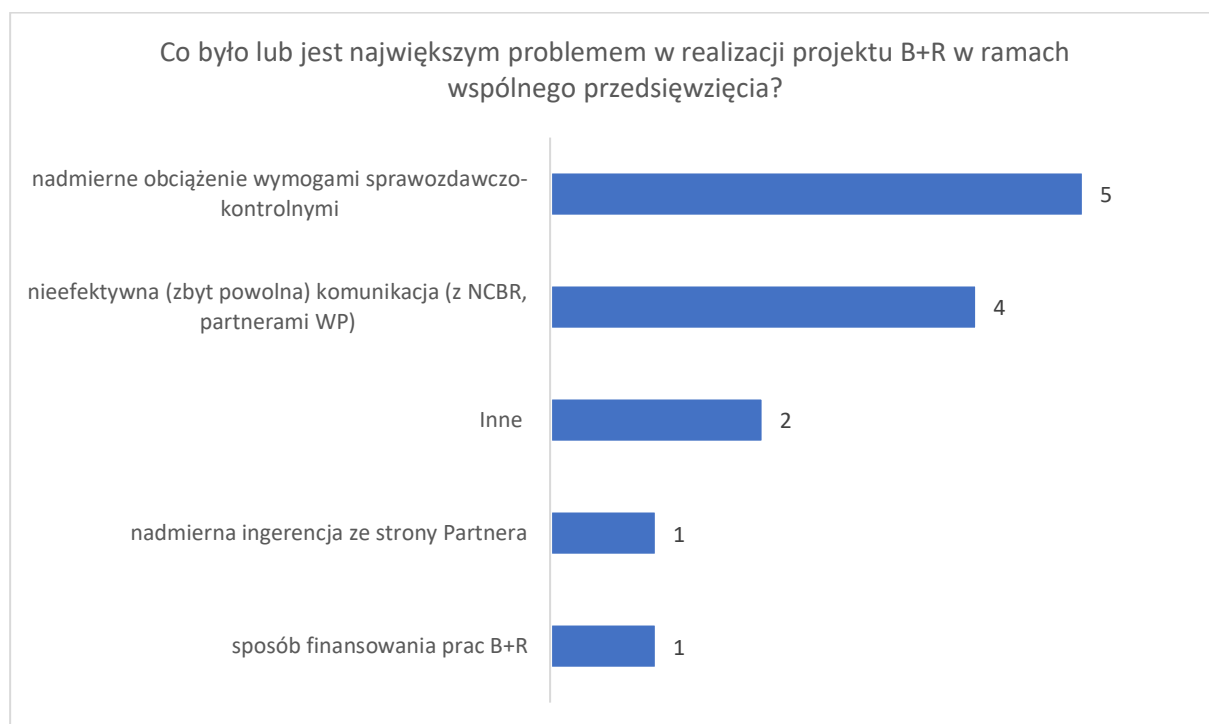


Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9

Obecny poziom zaawansowania prac w projektach utrudnia także wnioskowanie na temat perspektyw wdrożenia wyników projektów (patrz wyniki CAWI/CATI w 3.3.). Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że partner (PGNiG, GAZ-SYSTEM) posiada świadomość konieczności zindywidualizowania strategii wdrożeniowych.

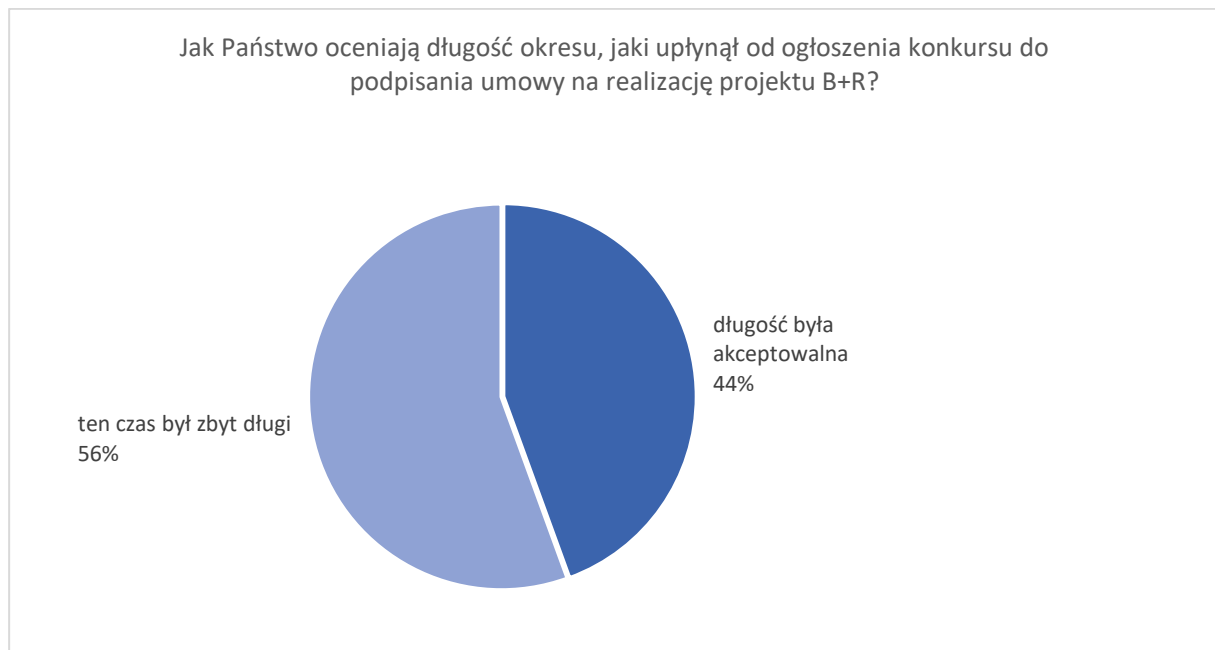
### 3.7 Problemy i ryzyka zidentyfikowane w przedsięwzięciu

Wśród problemów w realizacji projektów beneficjenci wskazywali analogicznie, jak w pozostałych przedsięwzięciach, znaczne obciążenia administracyjne oraz nieefektywną komunikację z partnerem i lub NCBR (w tym brak koordynacji pomiędzy partnerem a NCBR).



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 9

Proces oceny i podpisywania umów w przypadku programu INGA był stosunkowo długi, zwłaszcza w zakresie okresu od zakończenia oceny do podpisania pierwszej umowy (130 dni). Łącznie od momentu zakończenia konkursu do momentu podpisania pierwszej umowy minęło 231 dni. Również w opinii ponad połowy beneficjentów okres ten był zbyt długi (największy odsetek negatywnych odpowiedzi w ramach ewaluowanych przedsięwzięć).

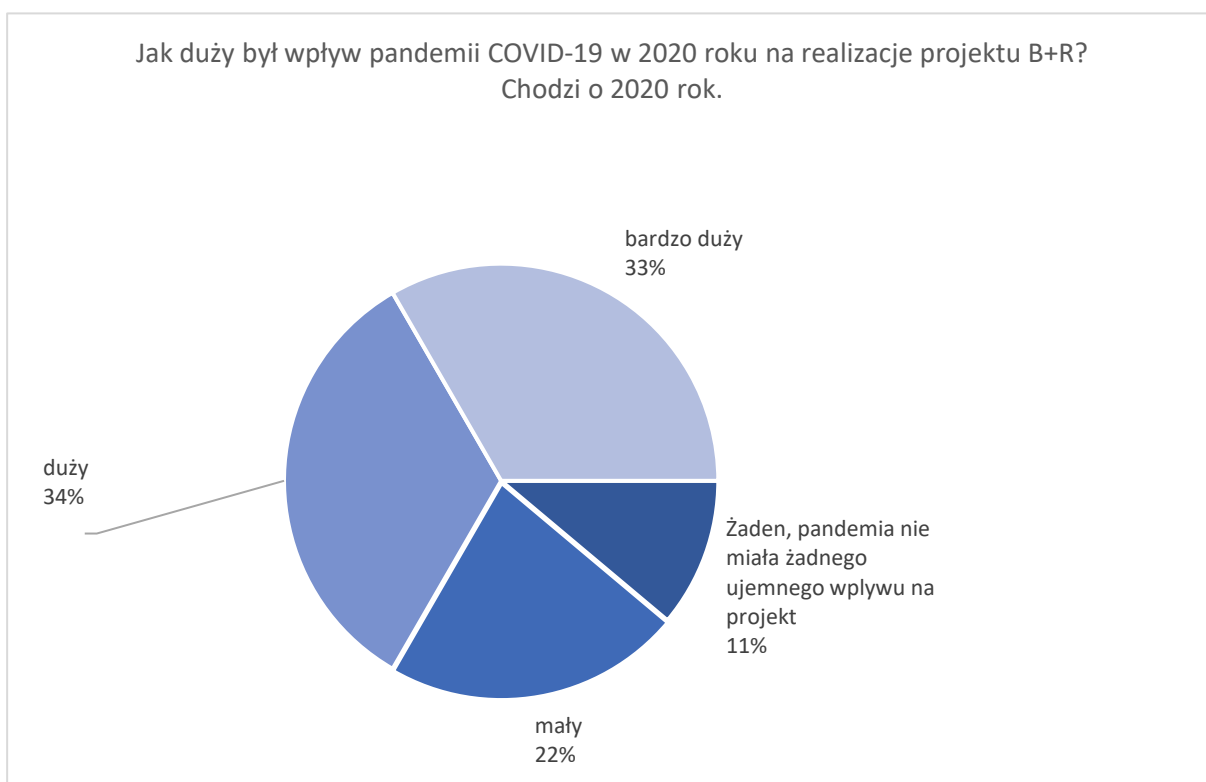


*Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9*

Największym ryzykiem w realizowanych projektach, podobnie jak w przypadku pozostałych przedsięwzięć, są zmiany prawne i regulacyjne w otoczeniu gospodarczym (66%) oraz zmiany kadrowe po stronie partnera (44%). W przypadku programu INGA najwyższy był wpływ pandemii COVID-19. Na bardzo duży i duży wpływ wskazało 67% respondentów. Wśród negatywnych efektów najczęściej wskazań dotyczyło wydłużenia czasu dostaw oraz niemożność realizowania prac badawczych w zaplanowanym terminie, w tym niemożność planowania prac. W przypadku tego działania aż 34% respondentów wskazało, że w 2021 r. wpływ pandemii był silniejszy niż w 2020 r.

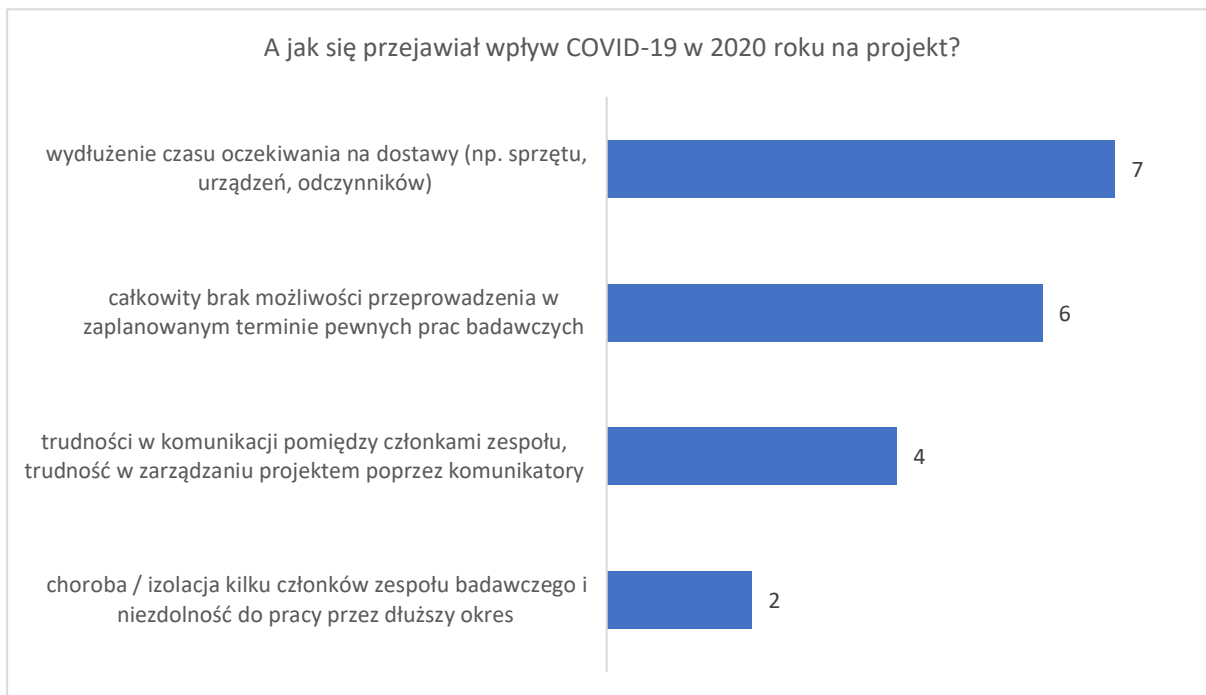


Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 9

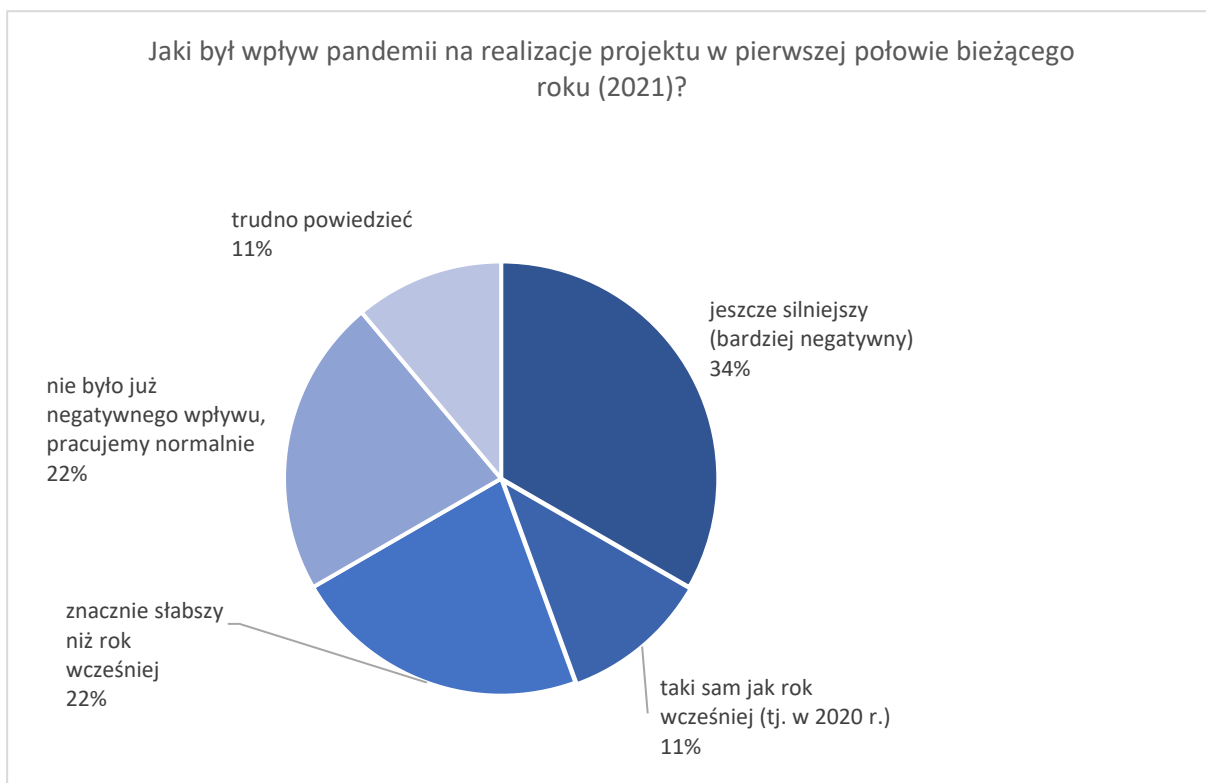


Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9





Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 9



Źródło: Badanie CAWI/CATI, liczebność: 9

## 4 Zagadnienia horyzontalne

### Podsumowanie

- Wartość dodana dla partnerów związana z udziałem we wspólnym przedsięwzięciu to przede wszystkim lewar finansowy w postaci wkładu finansowego ze strony NCBR, możliwość jednoczesnego realizowania większego portfela prac B+R, nawiązanie współpracy i rozpoznanie potencjału jednostek naukowych i przedsiębiorstw prowadzących prace B+R w danym obszarze tematycznym.
- Z punktu widzenia wykonawców projektów B+R wartością dodaną jest możliwość nawiązania współpracy z nowym klientem (i w ten sposób zaprezentowania swojego potencjału).
- Niezwykle istotna wartość dodana Wspólnych Przedsięwzięć związana jest z ich funkcją promocyjną i edukacyjną: budowanie otwartości struktur biurokratycznych dużych przedsiębiorstw na innowacje i prowadzenie prac B+R, przełamywanie barier mentalnych i organizacyjnych.
- Pandemia COVID-19, ograniczenia związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw, jednostek naukowych oraz przemieszczaniem się ludzi, miała zróżnicowany wpływ na realizację Przedsięwzięć. Pandemia nie miała wpływu na przedsięwzięcie RID, gdyż wszystkie projekty zakończyły się jeszcze w 2019 roku. W dwóch pozostałych przedsięwzięciach wystąpiły opóźnienia w realizacji prac B+R związane z ograniczonym dostępem do urządzeń i instalacji udostępnianych na potrzeby badań przez partnerów oraz trudnościami zaopatrzeniowymi (brak terminowego realizowania zamówień przez dostawców elementów niezbędnych do badań). Największy negatywny wpływ wystąpił w przedsięwzięciu INGA, które rozpoczęło się krótko przed wybuchem pandemii.
- Trudności i ryzyko związane z realizacją projektów to przede wszystkim problemy spowodowane przez pandemię COVID-19 (*lockdown*, ograniczone możliwości przeprowadzenia badań polowych, nieterminowe dostawy urządzeń, sprzętu, odczynników) oraz kwestie długotrwałych procedur decyzyjnych związanych z rozliczaniem poszczególnych etapów, znaczne zróżnicowanie mechanizmu rozliczeniowego (dotacja z NCBR, wynagrodzenie od partnera).

## 4.1 Wartość dodana wspólnych przedsięwzięć

Wspólne przedsięwzięcia RID, BRIK, INGA realizowane w obecnej formule prawno-organizacyjnej dostarczają interesariuszom następującą wartość dodaną.

### 1. Dźwignia finansowa – obniżenie ryzyka

Źródłem wartości dodanej jest formuła finansowa wspólnego przedsięwzięcia. Wsparcie budżetu przedsięwzięcia kwotą równorzędną do wkładu partnera (czyli zasada 50% + 50%) obniża ekspozycję partnera na ryzyko, które jest najwyższe na etapie prac B+R. Na tego typu wartość dodaną szczególnie wskazywali respondenci z przedsięwzięcia BRIK i INGA. Pomimo faktu, że w obu tych przedsięwzięciach w roli partnerów występują jedne z największych przedsiębiorstw w Polsce (PKP PLK S.A, PGNiG S.A., Gaz-System) osiągające znaczne przychody<sup>67</sup>, samodzielne sfinansowanie relatywnie dużych<sup>68</sup> budżetów badawczych<sup>69</sup> było postrzegane jako rozwiązanie niekorzystne, bo np. zbyt ryzykowne.

### 2. Większy portfel projektów B+R, kompleksowość i interdyscyplinarność

Wsparcie przez NCBR budżetu przedsięwzięcia finansowaniem niezwrótnym oprócz obniżenie ryzyka pozwoliło na zwiększenie jednorazowo uruchamianej puli projektów (15 w przypadku RID, 10 w BRIK i 8, a początkowo 12 w INGA). Wzrost puli projektów stwarza szansę na zwiększenie skali i tempa absorpcji innowacji w gospodarstwie partnera. Wartością dodaną jest również możliwość realizowania projektów stosujących podejście kompleksowe, interdyscyplinarne, w tym szczególnie uzupełnienie zagadnień technicznych i technologicznych o wątki środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Należy jednak zaznaczyć, że ten rodzaj wartości dodanej Wspólnych Przedsięwzięć (interdyscyplinarność) w dużym stopniu zależy od sposobu sformułowania agendy badawczej i limitów kwotowych udzielanego wsparcia (minimalna, maksymalna wielkość projektu). Ze względu na dużą wartość podejścia interdyscyplinarnego w badaniach należy rekomendować włączenie takiego wymogu do agend (tam, gdzie to jest zasadne ze względu na temat badawczy) oraz do kryteriów oceny wniosków.

Interdyscyplinarność można również uzyskać poprzez realizację wspólnego przedsięwzięcia, w skład którego wejdzie więcej niż jeden partner. Niemniej jednak, aby uniknąć sytuacji, w której każdy z

---

<sup>67</sup> Na koniec 2019 roku PKP PLK S.A. osiągnęło przychody w wysokości 6,3 mld zł przy stracie netto wynoszącej 176,7 mln zł. Na koniec 2020 roku przychody PGNiG ze sprzedaży wyniosły 21,2 mld zł, a zysk netto 6,9 mld zł.

<sup>68</sup> Dużych w porównaniu do dotychczasowej skali realizowanych prac B+R.

<sup>69</sup> W Przedsięwzięciu INGA łączna kwota przyznanego dofinansowania wyniosła 44,4 mln zł, w Przedsięwzięciu BRIK 17,6 mln zł, a w RID 19,2 mln zł.

partnerów będzie realizował własny zestaw tematów badawczych, których wdrożenie będzie możliwe tylko w ramach jego działalności (tak jak ma to miejsce w przypadku przedsięwzięcia INGA) należy wymagać przygotowania interdyscyplinarnej agendy badawczej. Agenda powinna zawierać takie tematy, które będą dotyczyły styku działalności każdego z partnerów, a efekty będą mogły być wdrożone u każdego z partnerów. Umożliwi to realizację tematów o bardziej strategicznym charakterze i jednocześnie o większym budżecie. Przykładem może być transport intermodalny, gdzie w przedsięwzięciu może brać udział zarządca infrastruktury kolejowej, drogowej czy portowej. Ustanawianie przedsięwzięć z kilkoma partnerami może być bardzo trudne dopóki nie zostanie znacznie podniesiona sprawność mechanizmów i procedur biurokratycznych (zarówno w NCBR jak w takich podmiotach jakie dotychczas występowały w roli partnerów).

### **3. Szersza współpraca z sektorem B+R; lepsze rozpoznanie zasobów B+R**

Wspólne przedsięwzięcie doprowadziło do znacznego poszerzenia współpracy przedsiębiorstw występujących w roli partnerów z zapleczem jednostek naukowo-badawczych. Przykładowo z przeglądu informacji zawartych na stronie internetowej GDDKiA<sup>70</sup> wynika, że Generalna Dyrekcja w latach 2004-2013 zlecała jednostkom naukowym wykonanie wielu prac badawczych. Z informacji tych wynika jednak, że zasięg podmiotowy tej współpracy był wąski, a kluczowym partnerem GDDKiA był Instytut Badawczy Dróg i Mostów. W wyniku uruchomienia wspólnego przedsięwzięcia w portfolio wykonawców projektów znalazło się jednocześnie 56 zespołów badawczych z 23 jednostek naukowych. Podobna sytuacja wystąpiła w przedsięwzięciu BRIK. Jak wynika z przeprowadzonych wywiadów do realizacji projektów B+R przystąpiły jednostki naukowe, z którymi PKP PLK uprzednio nie współpracowało (np. Akademia Morska, Akademia Wojsk Lądowych)<sup>71</sup>. Nawiązanie współpracy z nowymi jednostkami naukowymi pozwoliło także na lepsze rozpoznanie (przez partnera) stanu krajowych zasobów B+R (posiadane specjalizacje, posiadany know-how)<sup>72</sup>.

### **4. Nawiązanie współpracy z nowym klientem**

Analogicznie, tak jak dla partnerów wspólne przedsięwzięcia stworzyły możliwość nawiązania nowych relacji w sektorze jednostek naukowych, tak i dla tych ostatnich otwarta została droga do

---

<sup>70</sup> <https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/pl/968/publikacje>

<sup>71</sup> W ocenie respondentów było to co najmniej 50% beneficjentów.

<sup>72</sup> Jak stwierdził jeden z respondentów: cyt. „...w ramach przedsięwzięcia nawiązaliśmy współpracę z bardzo wieloma podmiotami, instytucjami, uczelniami, z którymi wcześniej po prostu nie mieliśmy nic wspólnego...”; „...problemy [tematy badawcze – przyp. TE], które wypuściliśmy na rynek spowodowały iż okazało się, że ci ludzie [z instytutów naukowych – przyp. TE] mają coś do zaoferowania...”.

zaprezentowania swojego potencjału i wejścia w orbitę zainteresowania nowego potencjalnego klienta. Przykłady jednostek, które do tej pory w ogólne lub bardzo rzadko współpracowały z GDDKiA to: Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Instytut Optyki Stosowanej, Wojskowa Akademia Techniczna, Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Wyższa Szkoła Technik Komputerowych i Telekomunikacji.

## 5. Wzrost zrozumienia dla potrzeby prowadzenia prac B+R

Pomimo, że w roli partnerów wspólnych przedsięwzięć występują jedne z największych przedsiębiorstw zajmujące wiodące pozycje w swoich branżach, od których można by oczekiwać także przywództwa w zakresie innowacji akceptacja dla zmian, otwartość na nowinki technologiczne, zrozumienie potrzeby wdrażania innowacji i konieczności prowadzenia zakrojonych na szeroką skalę prac B+R jest wciąż mała w stosunku do wyzwań. Potrzeby tego typu są spychane na dalszy plan przez problemy dnia bieżącego co szczególnie widać w taktyczno-operacyjnym charakterze sformułowanych zagadnień badawczych. Wspólne przedsięwzięcia w tym względzie mają duży walor edukacyjny pokazując jak taką działalność prowadzić, jak konstruować i zarządzać większym portfelem B+R. Program jest tu więc ważnym elementem przełamywania barier mentalnych, uprzedzeń, przyzwyczajzeń (rutyny) i braku doświadczenia w sferze B+R. Bardzo istotne jest, aby ta wiedza i zrozumienie dla włączenia B+R w strategię działania została zaszczerpiona na jak najwyższym szczeblu decyzyjnym (zarząd, rada nadzorcza). Tylko w takiej sytuacji uzyska się zarówno efekt trwałości i ciągłości podejmowanych działań jak i wydłuży horyzont planowania tematyki prac B+R.

## 4.2 Wpływ pandemii Covid-19

Pandemia COVID-19 chociaż wymusiła znaczne ograniczenie aktywności wszystkich sektorów gospodarki nie miała tak negatywnego wpływu na analizowane wspólne przedsięwzięcia jak się tego można by spodziewać.

1. Ograniczenia związane z pandemią nie miały żadnego wpływu na przebieg przedsięwzięcia RID, w którym ostatnie pięć projektów zostało odebranych przez GDDKiA w okresie październik – grudzień 2019 roku (pięć projektów zostało odebranych do końca 2018 roku). W tym przedsięwzięciu pandemia nie miała też istotnego wpływu na proces wdrażania wyników projektów.
2. Stosunkowo ograniczony wpływ pandemii wystąpił w przedsięwzięciu BRIK. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że wpływ ten - w ocenie przedstawicieli partnera - był mniej dotkliwy niż początkowo spodziewano się. Negatywne oddziaływanie pandemii przejawiało się w ograniczeniu mobilności pracowników, wzroście cen produktów i usług niezbędnych do realizacji badań oraz

opóźnieniach w dostawach wynikających z przerwania łańcucha zaopatrzeniowego. Wstrzymanie zajęć stacjonarnych w jednostkach naukowych (uczelnie) spowodowało jednak możliwość przyspieszenia prac przeprowadzanych w laboratoriach. O stosunkowo ograniczonym negatywnym oddziaływaniu pandemii mogą też świadczyć dane liczbowe. W momencie ogłoszenia *lockdownu* w połowie marca 2020 roku projekty były już realizowane od 13 do 21 miesięcy (licząc od daty deklarowanego rozpoczęcia prac). W porównaniu do założonego (pierwotnego) okresu realizacji projektów oznaczało to zaawansowanie harmonogramu na poziomie średnio 52%. To negatywne oddziaływanie pandemii na „drugą” połowę projektu nie było już tak znaczne wnosząc po skali wydłużeń czasu projektu która generalnie zawierała się w przedziale od 1 do 4 miesięcy jedynie, a jedynie w jednym przypadku wynosiła 12 miesięcy. Powyższe uwagi kolidują z wynikami CATI, gdzie 60% ankietowanych beneficjentów oceniło wpływ pandemii w 2020 r. jako bardzo duży i duży. Dysonans ten wynika najprawdopodobniej z faktu, że *lockdown* niewątpliwie wywołał komplikacje w sposobie zarządzania i realizacji prac B+R co znacznie zwiększało subiektywne poczucie dyskomfortu kierowników projektów choć faktycznie nie miało tak znacznego wpływu na całokształt prac.

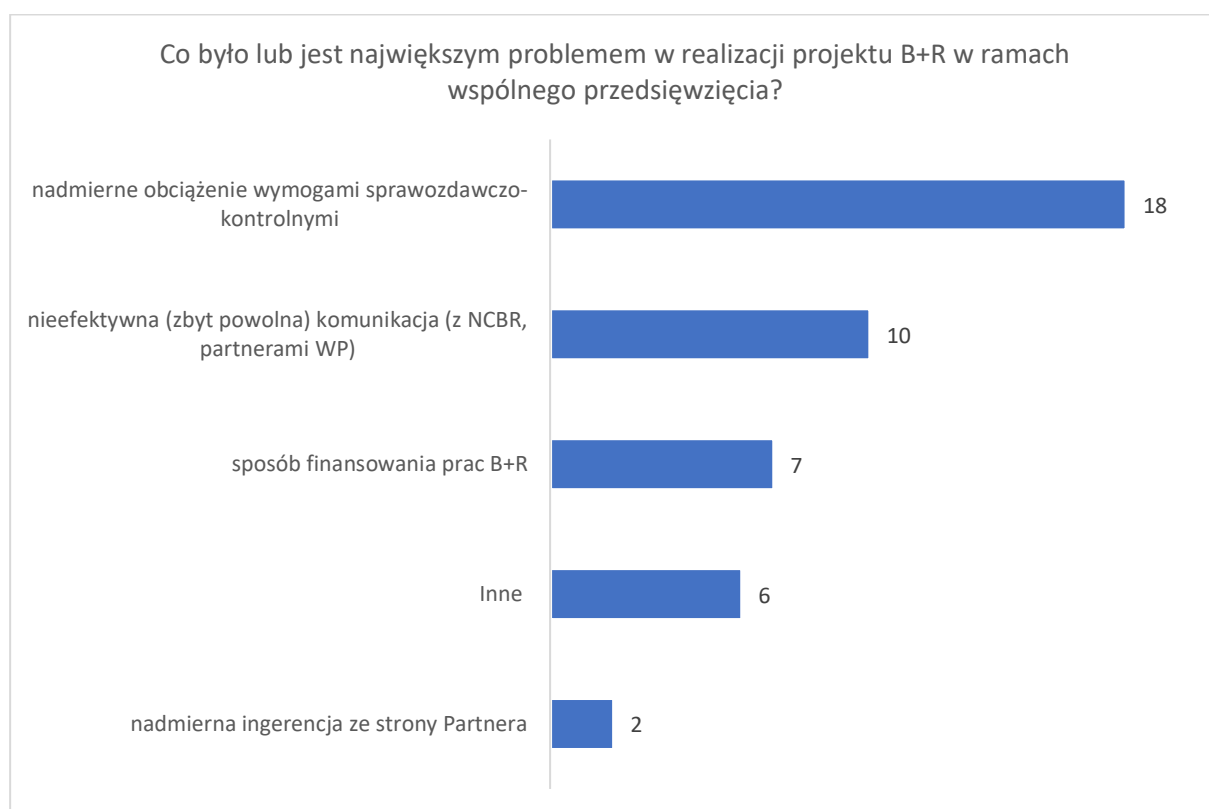
3. W Przedsięwzięciu INGA, które rozpoczęło się najpóźniej, pandemia spowodowała największe negatywne efekty. Potwierdzają to także wyniki badania CAWI/CATI, gdzie odsetek wskazań na negatywny wpływ pandemii był najwyższy (na bardzo duży i duży wpływ wskazało 67% respondentów). Zaawansowanie projektów w momencie ogłoszenia *lockdownu* wynosiło średnio 32% co oznacza najprawdopodobniej, że w większości projektów nie rozpoczęto (wówczas tj. przed marcem 2020 r.) jeszcze kluczowych etapów prac B+R. Pandemia na te projekty oddziałuje dwukierunkowo. Po pierwsze będzie spowodować podwyższenie kosztów badań na skutek ogólnego wzrostu cen materiałów, urządzeń i pracy. Po drugie zamrożenie aktywności i ograniczenia związane z mobilnością spowodują wydłużenie czasu realizacji poszczególnych etapów prac B+R. Z tych dwóch elementów ryzyka pierwszy (wzrost kosztów) wydaje się istotniejszy (bo nie ma możliwości podwyższenia kwoty dofinansowania) jednakże jedynie w zakresie drugiego (czas realizacji) można podjąć pewne kroki zaradcze. Proponujemy, dla zmobilizowania zespołów badawczych do intensywniejszej pracy (i w ten sposób ograniczenia ryzyka kontynuacji wzrostu kosztów) oraz uniknięcia oportunistycznego wydłużania umów powołując się na pandemię, dokonanie zmiany zasad wypłacania zaliczki pod warunkiem istotnego (o min 15%) skrócenia czasu realizacji całego projektu (kwota zaliczki byłaby wówczas podniesiona z obecnych 20% do 30-35%)<sup>73</sup>.

---

<sup>73</sup> Wysokość kwoty zaliczki określa par. 8 pkt. 9 umowy o dofinansowanie projektu.

### 4.3 Trudności i ryzyka

Badanie CAWI/CATI jednoznacznie wskazuje, że największe problemy beneficjentów dotyczyły nadmiernych obciążeń związanych z wymogami sprawozdawczymi i kontrolnymi oraz w drugiej kolejności nieefektywna komunikacja z NCBR i/lub partnerem przedsięwzięcia. Beneficjenci wskazywali na problemy dotyczące interpretacji z rozliczeniem podatku VAT czy też rozliczeń w ramach konsorcjum (jednostka naukowa i przedsiębiorca). Nieefektywność komunikacji była łączona z powolną akceptacją zmian w harmonogramach realizacji projektów. Efektem powyższych problemów była niepewność beneficjentów w zakresie terminów i płatności zwłaszcza w odniesieniu do procedowania i akceptacji aneksów umów w związku z sytuacją związaną z pandemią.



Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 28

Ryzyka zidentyfikowane w ramach realizacji projektu dotyczą czynników zewnętrznych, których możliwości minimalizacji są ograniczone. Poza tym ryzykiem beneficjenci wskazywali na problem wdrożenia, które jest uzależnione od decyzji partnera, a sam wykonawca prac B+R ma tutaj niewielkie możliwości (co związane jest z niską skalowalnością w przypadku znacznej liczby projektów).



*Źródło: Badanie CAWI/CATI, wybór wielokrotny, liczebność: 28*

Źródłem ryzyka dla partnera i bezpośrednio dla NCBR był sposób definiowani agend badawczych (w sposób pośredni wpłynęło to także na beneficjentów). Oddolne gromadzenie tematów jakie należy zaadresować za pomocą prac B+R przy braku sprawnego mechanizmu ich weryfikacji skutkowało niską trwałością agend. Ryzyko takie zmaterializowało się w postaci wypowiedzenia aż pięciu umów (przedsięwzięcie INGA) na skutek zmian w preferencjach PGNiG. Dla obu partnerów (NCBR, PGNiG) oznaczało to utratę środków zaangażowanych w finansowanie tych projektów. Jak wskazujemy w dalszej części raportu sposobem na ograniczenie tego ryzyka jest przede wszystkim zmiana sposobu ustanawiania agendy (tematy strategiczne, czyli te o mniejszej wrażliwości na bieżące zmiany otoczenia).



## 5 Konstruowanie i funkcjonowanie Wspólnych Przedsięwzięć

Podsumowanie:

- Proces wyłaniania partnerów do realizacji wspólnego przedsięwzięcia musi mieć transparentne i usystematyzowane podstawy. Procedura ustanawiania przedsięwzięcia powinna obejmować publikację ogłoszenia, promocję, weryfikację wpływu przedsięwzięcia na konkurencję, analizę projektu agendy, itd.
- Oba wykorzystywane obecnie modele wspólnych przedsięwzięć (publiczny-publiczny, publiczny-prywatny) powinny być nadal stosowane z czym wiąże się konieczność pozyskiwania partnerów zarówno spośród sektora administracji, jak i biznesu.
- Mechanizm ustanawiania wspólnych przedsięwzięć wskazuje, że będą one instrumentem „detalicznym”, a nie masowym. Dlatego też Centrum powinno nastawiać się na pozyskiwanie partnerów o podobnym charakterze i statusie jak dotychczas, kładąc silny nacisk na optymalizację i standaryzację procedur.
- Wspólne przedsięwzięcia realizowane w obu modelach należy uzupełnić o dodatkowy, do tej pory nieartykułowany cel: rozwinięcie w strukturze partnera odpowiednich zasobów organizacyjnych i know-how, aby po wycofaniu wsparcia NCBR możliwe było samodzielne realizowanie prac B+R w zakresie zbliżonym jak we wspólnym przedsięwzięciu
- Mechanizm partycypacji finansowej NCBR powinien być bardziej powiązany z konkretnymi tematami niż z budżetem wspólnego przedsięwzięcia rozpatrywanym *en bloc*. Należy dokonać wskazania tematów preferowanych, które byłyby finansowane wg reguły 50/50 oraz pozostałych tematów badawczych finansowanych przez NCBR np. tylko w 40% (lub mniej).
- Proponujemy - w stosunku do preferowanych tematów charakteryzujących się największym potencjałem innowacyjności i ryzykiem oraz kosztem badań – rozważenie wdrożenia dodatkowej ścieżki finansowej opartej o procedurę zamówień przed-komercyjnych.
- Należy zmienić zasady rozwiązywania umów z wykonawcami (nie z winy wykonawców). Opcja przejścia finansowania projektu powinna dotyczyć wyłącznie partnera (a nie NCBR). Aktualność agendy powinna być potwierdzana przez partnera na moment zakończenia naboru i podpisania umowy z czym wiązałby się brak możliwości późniejszego wstrzymania finansowania.
- W agendach badawczych należy wskazywać – tam, gdzie to jest zasadne z punktu widzenia tematyki - na konieczność ujmowania zagadnień i prowadzenia badań w sposób interdyscyplinarny. Kwestia ta (interdyscyplinarność) powinna stanowić przedmiot oceny wniosku.

- W przypadku, gdy wykonawcą projektu jest jednostka naukowa wraz z raportem końcowym powinna ona przygotować „raport dla interesariuszy” (streszczenie raportu końcowego z wyeksponowaniem uzyskanych efektów i ich użyteczności dla innych podmiotów niż partner przedsięwzięcia) oraz przekazać go podmiotom które mogłyby być zainteresowane wynikami projektu.
- Dla zwiększenia efektywności czasowej należy dążyć do skrócenia niektórych procesów decyzyjnych oraz wprowadzenia standardowych wzorów dokumentów. Należy też rozważyć wprowadzenie organizacji zadaniowej poprzez utworzenie komórki organizacyjnej dedykowanej wspólnym przedsięwzięciom integrującej w sobie wszystkie niezbędne siły i środki.
- Struktura komitetów sterujących powinna być analogiczna jak struktura finansowania budżetu przedsięwzięcia (tytu przedstawicieli w Komitecie, ile wkładu do budżetu). Zasadne jest, aby obok partnera przedsięwzięcia, wszystkich innych członków komitetu nominował dyrektor NCBR.
- Tematy badawcze wymieniane w agendzie powinny być sporządzane wg ujednoliczonego wzorca wskazującego dokładnie jakie są oczekiwania zamawiającego (partnera): cel badania, uzasadnienie potrzeby badania, oczekiwany (przez partnera) zakres przedmiotowy badania, zakładane funkcjonalności jakie powinien posiadać efekt końcowy (urządzenie, oprogramowanie), oczekiwana postać efektów końcowych (*deliverables*), itd.

## 5.1 Ustanawianie i organizacja wspólnego przedsięwzięcia

Proces ustanawiania i organizacji wspólnych przedsięwzięć RID, BRIK i INGA można scharakteryzować następująco:

1. Poszukiwanie i kooptacja partnerów do wspólnych przedsięwzięć miała charakter nieformalny i polegała na kierowaniu indywidualnych zapytań i prowadzeniu rozmów kierownictwa NCBR z wybranymi instytucjami lub przedsiębiorcami. Do wyboru partnerów nie stosowano usystematyzowanej transparentnej procedury w formie np. otwartego zaproszenia do negocjacji (warunków przedsięwzięcia) lub otwartego konkursu. Sam proces ustanawiania wspólnego przedsięwzięcia realizowany był w oparciu o wewnętrzną procedurę NCBR określającą poszczególne etapy i decydentów<sup>74</sup>.
2. W przypadku zainteresowania danego podmiotu realizacją wspólnego przedsięwzięcia zawierane było Porozumienie mające formę listu intencyjnego określającego dalszy sposób postępowania w celu zawarcia tzw. umowy wykonawczej. Porozumienie oprócz wyrażenia woli ustanowienia przedsięwzięcia zawierało postanowienia dotyczące jego formy organizacyjnej: powołania Komitetu Sterującego<sup>75</sup>, Komitetu Doradczego<sup>76</sup> oraz koordynatora wspólnego przedsięwzięcia ze strony NCBR i koordynatora operacyjnego ze strony partnera (kompetencje koordynatorów określone były jednak dopiero w umowie)<sup>77</sup>. Ponadto Porozumienie określało budżet przedsięwzięcia, który był konstruowany wg zasady 50/50<sup>78</sup>. Wszystkie Porozumienia zawierane były w oparciu o usystematyzowany, „standardowy” formularz dzięki czemu ich treść – poza szczegółowymi ustaleniami (np. budżet) – była praktycznie identyczna zapewniając „symetryczne” traktowanie partnerów z różnych Przedsięwzięć. Porozumienia zostały zawarte na okres ośmiu lat.

---

<sup>74</sup> Dla Wspólnych Przedsięwzięć ustanowionych przed 20 stycznia 2016 roku obowiązywała Instrukcja PR-ZPP-04/Z7 „Ścieżka postępowania dla wspólnych przedsięwzięć, których proces ustanawiania rozpoczął się przed 20 stycznia 2016 roku” oraz procedura PR-ZPP-04 określająca zasady i tryb postępowania dla podczas ustanawiania wspólnego przedsięwzięcia w ramach Działania 4.1.1. „Strategiczne programy badawcze dla gospodarki”.

<sup>75</sup> Komitet Sterujący miał być powoływany dopiero po podpisaniu „Umowy wykonawczej”.

<sup>76</sup> Powołanie Komitetu Doradczego miało charakter fakultatywny. Decyzję o jego powołaniu mógł podjąć Komitet Sterujący. W żadnym ze Wspólnych Przedsięwzięć takiego ciała nie powołano.

<sup>77</sup> W przypadku wspólnego przedsięwzięcia RID zadania obu koordynatorów zostały określone już w Porozumieniu (par. 5).

<sup>78</sup> Budżet mógł podlegać modyfikacjom jednakże za każdym razem kwotowy udział NCBR w budżecie musiał być identyczny jak wkład partnera.

3. Na bazie Porozumień zawierane były szczegółowe umowy<sup>79</sup>, które ustalały ramy organizacyjne Przedsięwzięć. Należy tu wskazać przede wszystkim na następujące elementy układu organizacyjnego:
- a. funkcje doradcze i monitoringowe pełnił Komitet Sterujący składający się z siedmiu osób. W przedsięwzięciu BRIK i RID w skład Komitetu wchodziło po trzech członków desygnowanych przez partnera (tj. PKP PLK S.A., GDDKiA), trzech wskazanych przez Dyrektora Centrum oraz po jednym wskazanym przez Radę Centrum. W przypadku przedsięwzięcia INGA, PGNiG oraz Gaz-System desygnował samodzielnie po jednym przedstawicielu oraz wskazywał jednego wspólnego przedstawiciela (czyli łącznie trzech), trzech członków wskazywał Dyrektor Centrum, jednego Rada Centrum, a jednego Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Do kompetencji Komitetów należało: opiniowanie zakresów tematycznych konkursów, określenie planu finansowego przedsięwzięcia, monitorowanie realizacji wykonania projektów wyłonionych w konkursach, monitorowanie realizacji całego przedsięwzięcia i rekomendowanie środków zaradczych w przypadku powstania ryzyka,
  - b. do operacyjnej realizacji i koordynacji przedsięwzięć strony umowy powoływały Koordynatorów. W przedsięwzięciu RID i BRIK było po dwóch Koordynatorów; w przedsięwzięciu INGA trzech – jeden po stronie NCBR oraz po jednym ze strony PGNiG i Gaz-System SA. Do zadań Koordynatorów należało zapewnienie skutecznego wdrożenia i sprawnego funkcjonowania wspólnego przedsięwzięcia, w tym m.in. przygotowanie dokumentacji niezbędnej do ogłoszenia konkursów i zapewnienie ich sprawnego przebiegu, organizacja procesu zawierania umów o wykonanie i finansowanie projektów, monitorowanie ich realizacji, rozliczanie umów.
  - c. bezpośredni nadzór nad poszczególnymi projektami sprawowali opiekunowie: ze strony Centrum opiekun umowy oraz ze strony partnera opiekun merytoryczny. Do opiekunów należało m.in. utrzymywanie kontaktów z wykonawcami (beneficjentami), formalna weryfikacja raportów okresowych, finansowe rozliczanie umowy, monitoring postępów prac, weryfikacja osiągniętych efektów, itd.
  - d. w realizację umów z beneficjentami okresowo angażowane były też inne komórki funkcjonalne Centrum zajmujące się rozliczeniami finansowymi, audytem, kontrolą. W ocenę postępu prac angażowani byli także eksperci zewnętrzeni.

---

<sup>79</sup> We wspólnym przedsięwzięciu INGA używa się pojęcia „umowa wykonawcza”.

4. Istotnymi elementami umów zawieranych przez NCBR z partnerami były agendy badawcze będące zbiorami szczegółowych tematów badawczych stanowiących punkt odniesienia dla organizowanych następnie konkursów na wybór projektów B+R. Agendy badawcze definiowane były przez partnerów w procesie oddolnej identyfikacji i przeglądu kluczowych problemów, które mogą być zaadresowane w wyniku realizacji prac B+R i wdrożenia ich rezultatów. Opracowany zbiór tematów poddawany był także analizie i weryfikacji przez Radę Centrum, komórki merytoryczne NCBR, a także w uzasadnionych przypadkach przez Ministerstwo Rozwoju. Agendy badawcze stawały się obowiązujące w momencie zawarcia umowy pomiędzy NCBR i partnerem. Ich aktualność nie była weryfikowana ani potwierdzana w momencie zamknięcia naboru lub w dacie zawarcia umów z wykonawcami.
5. Mechanizm finansowy wspólnych przedsięwzięć opierał się na następujących zasadach:
  - a. budżety wspólnych przedsięwzięć składały się w 50% ze środków wnoszonych przez NCBR oraz w 50% przez partnera; w takiej samej proporcji musiały być finansowane projekty realizowane przez beneficjentów (przy zachowaniu wymaganych przepisami poziomów intensywności pomocy publicznej); z budżetu wspólnego przedsięwzięcia mogły być finansowane jedynie koszty kwalifikowane związane z realizacją badań przemysłowych i/lub eksperymentalnych prac rozwojowych; w przedsięwzięciu RID dopuszczalne było także finansowanie badań podstawowych,
  - b. w przypadku zamiaru rozwiązania umowy łączącej jedną ze stron (NCBR lub partnera) z beneficjentem nie z winy beneficjenta drugiej stronie przysługiwała opcja przejęcia finansowania całości danego projektu B+R<sup>80</sup>,
  - c. budżet wspólnego przedsięwzięcia nie obejmował prac wdrożeniowych, które musiały być w 100% finansowane przez beneficjentów lub partnera wspólnego przedsięwzięcia.

---

<sup>80</sup> W umowach w przedsięwzięciach BRIK, INGA i RID regulowały to odpowiednio: par. 6 pkt. 2, par. 7 pkt. 2, par. 6 pkt. 7.

## 5.2 Funkcjonowanie wspólnych przedsięwzięć

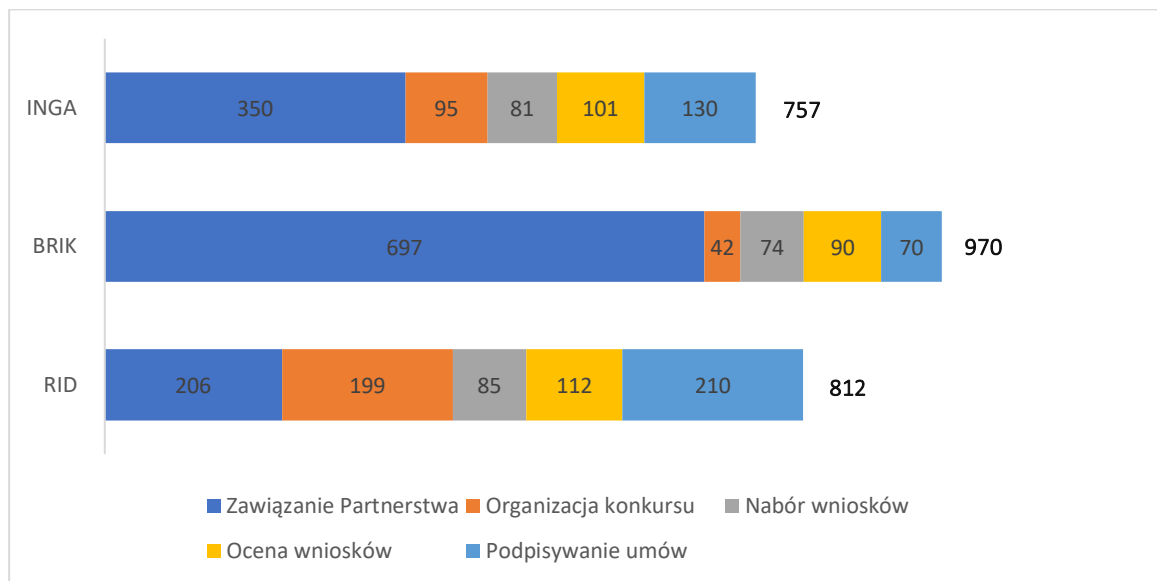
1. Partnerami analizowanych wspólnych przedsięwzięć są GDDKiA, PKP PLK S.A., PGNiG SA oraz GAZ-SYSTEM. Ze względu na rodzaj partnera możemy wyróżnić dwa modele przedsięwzięć.
  - a. Model (1) „NCBR-Administracja”, gdzie stroną umowy wykonawczej oprócz NCBR jest organ administracji szczebla centralnego. W tym modelu realizowane jest Przedsięwzięcie RID, a uprzednio realizowane było także przedsięwzięcie GEKON (gdzie partnerem był Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska) oraz
  - b. model (2) „NCBR-Przedsiębiorca”, w którym partnerem Centrum jest podmiot gospodarczy – przedsiębiorca, tak jak ma to miejsce w przedsięwzięciu BRIK (PKP PLK SA) czy INGA (PGNiG SA, GAZ-SYSTEM)<sup>81</sup>. Ponieważ w przedsięwzięciu INGA występuje dwóch partnerów (PGNiG i GAZ-SYSTEM) dysponujących odrębnymi portfelami projektów B+R zasadniczo można wyróżnić także (trzeci) model partnerstwa „dwupodmiotowego” (NCBR – Przedsiębiorca + Przedsiębiorca)<sup>82</sup>.
2. Od zawarcia porozumienia do podpisania umowy wykonawczej upływało od 6 do 23 miesięcy (Wykres 3). Był to czas, w którym ustalane były szczegółowe warunki umowy i przede wszystkim określano zakres agendy badawczej. Długość tego etapu w przypadku przedsięwzięcia BRIK i INGA (odpowiednio 23 i 11 miesięcy) wyraźnie odbiegała od średniej, gdyż także w przedsięwzięciach realizowanych wcześniej (CuBR, GEKON, BlueGAS) etap ten zamykał się w przedziale 6-7 miesięcy. Otwarcie naborów rozpoczynające proces uruchamiania fazy badawczej wspólnych przedsięwzięć następowało po kolejnym 1,5 do 6 miesięcy. W okresie tym przygotowywana była dokumentacja konkursowa w tym opracowywane wzorcowe umowy zawierane z beneficjentami. Tak długi czas zawiązywania przedsięwzięcia i przygotowywania odpowiednich dokumentów mógł wpływać m.in. na aktualność agendy badawczej.

---

<sup>81</sup> W tym modelu realizowane było także przedsięwzięcie CuBR (partnerem był KGHM SA) oraz BLUEGAS (PGNiG).

<sup>82</sup> Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia w tej kwestii posługuje się inną systematyką modeli wspólnych przedsięwzięć. Wyróżnia się tu model partnerstwa publiczno-publicznego (co odpowiada modelowi NCBR-Administracja) oraz model publiczno-prywatny (co odpowiada modelowi NCBR-Przedsiębiorca).

Wykres 3. Efektywność czasowa Wspólnych Przedsięwzięć



Źródło: Taylor Economics na podstawie dokumentacji NCBR.

3. Dla trzech analizowanych przedsięwzięć zorganizowano łącznie pięć naborów (po jednym w RID i BRIK oraz trzy – w ramach dwóch konkursów - w przedsięwzięciu INGA). Nabory trwały od 70 do 150 dni; składanie wniosków odbywało się drogą elektroniczną. Przedmiotem wniosku mogły być wyłącznie badania przemysłowe i prace rozwojowe (albo wyłącznie prace rozwojowe)<sup>83</sup>. Ocena wniosków była dwuetapowa i składała się z oceny formalnej oraz oceny merytorycznej. Ocena merytoryczna dokonywana była przez recenzentów i zespoły ekspertów wyznaczonych przez Centrum oraz partnera i miała charakter jedno lub dwuetapowy<sup>84</sup>.
4. Realizacja i finansowanie poszczególnych projektów B+R wyłonionych w konkursach dokonywana była na podstawie umów zawieranych z beneficjentami, przy czym:
  - a. w Przedsięwzięciu RID była to umowa trójstronna: NCBR + GDDKIA + Wykonawca

<sup>83</sup> Regulamin przedsięwzięcia RID dopuszczał także prowadzenie badań podstawowych (koszy badań podstawowych były ograniczone do wysokości 10% kosztów kwalifikowanych całego projektu).

<sup>84</sup> W przedsięwzięciu RID ocena merytoryczna składała się z oceny merytorycznej I stopnia (trzech niezależnych recenzentów) i oceny II stopnia (Zespół Ekspertów); w przedsięwzięciu BRIK ocena dokonywana była przez tzw. pre-panel i panel; w przedsięwzięciu INGA ocenę wniosków dokonywał pięcioosobowy panel ekspercki.

- b. w Przedsięwzięciu BRİK były to dwie umowy dwustronne: umowa o dofinansowanie projektu zawierana pomiędzy NCBR, a wykonawcą oraz umowa o realizację projektu zawierana pomiędzy PKP PLK SA a wykonawcą
  - c. w Przedsięwzięciu INGA były to dwie umowy dwustronne przy czym w przypadku partnerów stronami mógł być PGNiG lub GAZ-SYSTEM czyli: umowa o dofinansowanie projektu zawierana pomiędzy NCBR a wykonawcą oraz umowa o realizację projektu podpisywana pomiędzy PGNiG lub GAZ-SYSTEMEM, a wykonawcą.
5. Po zakończeniu prac B+R nastąpić ma etap wdrożeniowy będący całkowicie w gestii partnera. Porozumienia zawierane z partnerami nie zawierały jednak klauzul stanowiących rodzaj zobowiązania do dokonania wdrożenia. Obowiązek taki wynikał z samej istoty porozumienia. Umowy o dofinansowanie projektu po stronie wykonawców pozostawiały całość praw własności intelektualnej lub przemysłowej zobowiązując jednak do udzielenia partnerom przedsięwzięć bezterminowej i nieodpłatnej licencji (z prawem do sublicencji) na korzystanie z wyników projektów. Umowy nie nakładały jednak na wykonawców żadnych ograniczeń w zakresie dysponowania wynikami projektów i dokonywania ich wdrożenia we własnej działalności gospodarczej lub też oferowania ich w formie licencji. Przyjęte rozwiązania były więc korzystne dla wykonawców.



### 5.3 Ustanawianie, organizacja i funkcjonowanie – wnioski

1. Proces wyłaniania partnerów do realizacji wspólnego przedsięwzięcia powinien mieć transparentne i usystematyzowane podstawy. Obecny mechanizm nie może być oceniany jako całkowicie zły, gdyż nie należy oczekiwać, że formuła wspólnych przedsięwzięć będzie miała charakter masowy. Jednakże nawet przy założeniu dobrej woli Centrum nieformalne, zindywidualizowane poszukiwania i rozmowy mogą rodzić krytykę oraz podejrzenia o dyskryminowanie niektórych grup potencjalnych partnerów. Poszukiwanie partnerów powinno polegać na publikacji otwartego zaproszenia do negocjacji w sprawie ustanowienia przedsięwzięcia (wraz z podaniem kluczowych warunków, w tym przede wszystkim minimalnej/maksymalnej wartości budżetu). W ślad za takim ogłoszeniem należy jednak kontynuować proces indywidualnego zapraszania i zachęcania wybranych podmiotów do ustanawiania Wspólnych Przedsięwzięć czemu powinny towarzyszyć otwarte seminaria/warsztaty wyjaśniające ich szczegółowe zasady. Jak powinien wyglądać proces wyłaniania partnerów do wspólnego przedsięwzięcia przedstawiono w punkcie 11 poniżej.
2. Oba wykorzystywane obecnie modele wspólnych przedsięwzięć powinny być nadal stosowane z czym wiąże się konieczność pozyskiwania partnerów zarówno spośród sektora administracji, jak i biznesu. Oba modele są identyczne w zakresie warstwy organizacyjnej przedsięwzięcia oraz badawczej (wykonawcy projektów B+R), a różnią się głównie co do możliwości i motywacji fazy wdrożeniowej. Wydawać by się mogło, że model „NCBR-Administracja” (model „publiczny-publiczny”) jest „gorszy” niż model „NCBR-Prywatny” (publiczny-privatny), gdyż w roli partnera występuje podmiot niekomercyjny (organ administracji), którego funkcje celu nie są powiązane z takimi (działającymi motywacyjnie) kategoriami, jak zyskowność, konkurencyjność, innowacyjność, pozycja rynkowa. Jakkolwiek faktycznie tego typu podmioty mogą co najmniej teoretycznie charakteryzować się niższą efektywnością i sprawnością w przekształcaniu zasobów (ze względu na swoją nie-biznesową funkcję celu) to jednak udział we wspólnym przedsięwzięciu przy ich kluczowej pozycji względem danego sektora, nawet przy niższej sprawności wdrożeniowej, może przełożyć się na olbrzymie korzyści dla gospodarki. Takim przykładem może być RID i pozycja Generalnej Dyrekcji będącej jednym z największych w kraju inwestorów w infrastrukturę drogową. Przy nakładach inwestycyjnych, które w okresach dekadowych sięgają dziesiątków miliardów<sup>85</sup> złotych nawet

---

<sup>85</sup> Tylko w latach 2008-2011 wydatki GDDKiA na budowę i modernizację dróg wyniosły 78,8 mld zł. Krajowy Fundusz Drogowy na lata 2014-2023, z którego finansowane są zadania GDDKiA wynosi ok. 107 mld zł. Potrzeby finansowe GDDKiA związane z poprawą stanu technicznego dróg (likwidacja tzw. stanu złego i stanu niezadowolającego) na koniec 2020 roku zostały oszacowane na poziomie 11,5 mld zł (źródło: GDDKiA - Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2020 r., str. 32).

niewielkie, w ujęciu względnym (procentowym), przyrosty efektywności lub oszczędności (szczególnie zasobów naturalnych, energii pierwotnej) będą się przekładać na olbrzymie korzyści w ujęciu nominalnym. Drugi model („NCBR-Przedsiębiorca”), który faktycznie może się charakteryzować wyższą sprawnością i skutecznością wdrożeniową niesie ze sobą ryzyko naruszenia konkurencji rynkowej. Ryzyko takie może być ograniczone poprzez skierowanie zaproszenia do udziału w przedsięwzięciach do przedsiębiorców zarządzających krajową infrastrukturą strategiczną (tak jak np. PKP PLK, GAZ-SYSTEM, Polskie Sieci Elektroenergetyczne, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, PERN) lub będących monopolami (PGNiG, KGHM). Dobór partnerów o określonej charakterystyce nie będzie jednak całkowicie eliminował ryzyka naruszenia konkurencji, gdyż takie naruszenie może być związane z tematem badawczym (wskazany w agendzie wspólnego przedsięwzięcia), a nie podmiotem (tj. pozycją partnera w sektorze).

3. Proponowany transparentny i jednocześnie „kierowany” mechanizm ustanawiania wspólnych przedsięwzięć jednoznacznie wskazuje, że będą one instrumentem „detalicznym”, a nie masowym. Jest mało prawdopodobne, aby do udziału we wspólnych przedsięwzięciach udało się przyciągnąć korporacje zdominowane przez kapitał prywatny. Po pierwsze podmiotów na tyle dużych, aby w ten sposób wyeliminować ryzyko naruszenia konkurencji praktycznie nie ma, a te mniejsze mogą nie dysponować tak znacznymi budżetami B+R, aby podołać wymaganiom NCBR (minimalny budżet). Po drugie podmioty prywatne w sektorach innowacyjnych (medycyna) mogą nie być zainteresowane ujawnianiem wobec konkurencji kierunków swoich badań. Dlatego też Centrum powinno nastawiać się na pozyskiwanie partnerów o podobnym charakterze i statusie jak dotychczas kładąc silny nacisk na optymalizację i standaryzację procedur.
4. Wspólne przedsięwzięcia realizowane w obu modelach należy uzupełnić o dodatkowy, do tej pory nie artykułowany cel: podniesienie zdolności partnera do samodzielnego definiowania problemów badawczych, zarządzania portfelem projektów B+R i ogólnie wzrost nakładów własnych na B+R. Oprócz podnoszenia innowacyjności i konkurencyjności danego segmentu gospodarki (np. infrastruktura drogową, kolejową) na drodze wdrożenia wyników prac B+R wspólne przedsięwzięcia – które choć są instrumentem długookresowym, ale nie „nieskończonym” – powinny przyczyniać się do budowy w organizacji partnera odpowiednich zasobów organizacyjnych i know-how, aby w pewnym momencie (po wycofaniu wsparcia NCBR) możliwe było samodzielne realizowanie prac B+R w zakresie zbliżonym jak we wspólnym przedsięwzięciu lub pochodnym. Ta edukacyjna rola wspólnych przedsięwzięć jest nie do przecenienia, gdyż konieczne jest przyspieszenie procesów transformacji dużych przedsiębiorstw z roli sprawnych zarządców i administratorów w liderów

technologicznych intensywnie wykorzystujących dorobek B+R<sup>86</sup>. Użyteczne w tym względzie byłoby przygotowanie przez NCBR we współpracy z partnerami obszernego zbioru studiów przypadków pokazujących, jak programy B+R są definiowane i realizowane w analogicznych podmiotach zagranicznych.

5. Skuteczność całego wspólnego przedsięwzięcia jest głównie uzależniona od realizacji fazy wdrożeniowej. W obecnych warunkach regulacyjnych NCBR ma możliwość oddziaływania na etap wdrożeniowy (realizowany przez partnera) tylko pośrednio: za pomocą minimalnej wartości budżetu przedsięwzięcia oraz proporcji wkładów do budżetu (50/50). Oba parametry zwiększają (lub zmniejszają) „dolegliwość” związaną z zaniechaniem wdrożenia wyników zakończonych projektów B+R. Duży wkład partnera do budżetu wynoszący przykładowo kilkanaście milionów złotych stanowiący połowę tego budżetu w przypadku niezasadnego zaniechania wdrożenia będzie rodzić znaczne ryzyko negatywnej oceny takich poczynań przez kierownictwo wyższego szczebla oraz organy nadzorcze (rada nadzorcza) partnera czy kontrolne (państwa). Na podstawie obecnie posiadanych danych na temat postępu prac wdrożeniowych można stwierdzić, że skuteczność przedsięwzięć nie jest zagrożona przez brak woli wdrożenia wyników projektów B+R lub brak możliwości (brak zasobów, brak know-how). Tym niemniej w naszej ocenie można poczynić pewne zmiany w mechanizmach finansowania przyszłych wspólnych przedsięwzięć, które by tą skuteczność mogły zwiększyć (patrz uwagi poniżej).
6. Mechanizm partycypacji finansowej NCBR powinien być bardziej powiązany z konkretnymi tematami niż z budżetem wspólnego przedsięwzięcia rozpatrywanym *en bloc*. Obecny mechanizm ustanawiania budżetu (zasada 50/50 i kwota budżetu) jest oderwany od definiowania zakresów tematycznych (agenda badawcza). Jak wynika z przeglądu ustanowionych agend badawczych sformułowane tam szczegółowe tematy są powiązane przede wszystkim z taktycznymi, bieżącymi potrzebami partnerów (tabela 16)<sup>87</sup>. Trudno całkowicie zanegować taką formułę agend, gdyż nawet jeśli ich efektem będą drobne usprawnienia i inkrementalne innowacje to mogą się one przełożyć na znaczne korzyści dla partnera i gospodarki kraju. Tym niemniej sytuacja ta rodzi pytanie czy zasadne jest ustanawianie specyficznego, złożonego instrumentu (wspólne przedsięwzięcie) do

---

<sup>86</sup> Na świecie przedsiębiorstwa operujące w zbliżonych branżach do partnerów wspólnych przedsięwzięć są liderami w zakresie wydatkowania środków na B+R np. Deutsche Bahn (292 mln EUR nakładów na B+R w 2019 roku), Central Japan Railway (440 mln EUR).

<sup>87</sup> Z analizy realizowanych projektów wynika, że około siedem projektów (na 37 jeśli brać pod uwagę także pięć rozwiązanych umów) można uznać za te, które wpisują się w wyzwania strategiczne - patrz tabela 16.

sfinansowania przez NCBR tematów, które mogłyby być sfinansowane w ramach innych programów czy konkursów<sup>88</sup>. Z tych powodów rekomendujemy zmianę mechanizmu finansowego:

- a. obniżenie zaangażowania NCBR do poziomu 40/60 (ewentualnie 35/65) w odniesieniu do tematów nie-preferowanych
- b. utrzymanie zaangażowania NCBR na poziomie 50/50 w odniesieniu do tematów preferowanych<sup>89</sup>

Z propozycją tą wiązałyby się konieczność określenia preferencji tematycznych. Obecnie ustawa o NCBR, poza strategicznymi programami badań naukowych, które muszą być spójne z Krajowym Programem Badań, nie wskazuje preferowanych obszarów tematycznych dla projektów B+R realizowanych np. w formule wspólnych przedsięwzięć. Istnieje jednak szereg krajowych i zagranicznych dokumentów strategicznych wskazujących pożądane kierunki działań dla władz publicznych, które mogłyby być przyjęte jako wyznaczniki kierunków zaangażowania NCBR. Należy tu wymienić przede wszystkim Strategię Odpowiedzialnego Rozwoju, Krajowy Program Odbudowy, Polską Politykę Energetyczną 2040 oraz Europejski Zielony Ład i dokumenty z nim powiązane (wdrożeniowe), zorientowany na zagadnienia klimatyczne. Celem wdrożenia powyższych (a/b) propozycji należałoby zlecić opracowanie ekspertyzy dokonującej przeglądu głównych dokumentów strategicznych pod kątem zawartych w nich preferencji tematycznych/problemowych, powiązania ich z funkcją celu NCBR oraz wymogami prawnymi (obowiązującymi NCBR), aby w ten sposób doprowadzić do stworzenia elementarnej hierarchii ważności tematów. Posiadanie takiej „siatki istotności tematów” umożliwiłoby wskazywanie przez NCBR w agendach badawczych tematów,

---

<sup>88</sup> W październiku 2020 roku konsorcjum w składzie PKP Energetyka, ELESTER-PKP sp. z o.o. oraz Instytut Kolejnictwa w ramach programu Szybka Ścieżka uzyskało dofinansowanie w kwocie 5,1 mln zł dla projektu pt. „Opracowanie prototypu innowacyjnego systemu zapobiegającego obładaniu i oszranianiu kolejowej sieci trakcyjnej z wykorzystaniem automatycznej stacji pogodowej”. Analogiczny temat znajdował się w agendzie badawczej przedsięwzięcia BRIK (temat 4.2): „Opracowanie prototypu urządzenia (rozwiązania technicznego) zapobiegającego obładaniu sieci trakcyjnej w okresie zimy, w warunkach występowania dużej wilgotności i niskich temperatur. Źródło: <http://www.ikolej.pl/projekty-europejskie/krajowe/poir010101-00-005220-00/>. W 2018 roku Politechnika Krakowska rozpoczęła realizację projektu pt. „Nowe rozwiązanie podkładki podpodkładowej i tłumika szynkowego do ochrony otoczenia drogi szynowej przed drganiami i hałasem” (projekt uzyskał dofinansowanie w wysokości 3,9 mln zł w ramach działania 4.1.4 POIR). Projekt taki korespondował z agendą tematyczną BRIK (temat 2.1 i 2.2: nowe rozwiązania w zakresie ochrony ludzi, środowiska i budynków przez hałasem i drganiami).

<sup>89</sup> W czasie panelu eksperckiego, na którym dyskutowano m.in. kwestie zmiany mechanizmu finansowania (zróżnicowanie zaangażowania finansowego NCBR w zależności od ciężaru gatunkowego danego tematu badawczego) pojawiły się wątpliwości czy taka zmiana powinna dotyczyć Przedsięwzięć z udziałem partnerów będących jednostkami administracji (np. GDDKiA) finansowanymi wprost z budżetu państwa. Ponieważ proponowana zmiana ma charakter optymalizujący, a nie dyskryminujący uważamy, że modyfikacja mechanizmu finansowego powinna również dotyczyć tego typu partnerów.

które będą finansowane na zasadzie innej niż 50/50 (np. 40/60)<sup>90</sup> oraz tych preferowanych finansowanych wg reguły 50/50. Wprowadzenie zasady „im ważniejszy (i trudniejszy) temat tym większe zaangażowanie NCBR<sup>91</sup>” mogłoby dawać trojaki rodzaj korzyści. Po pierwsze, większe zaangażowanie finansowe partnera (w pewną grupę tematów) zwiększy jego skłonność do skutecznego wdrażania<sup>92</sup>, co tym samym podniesie skuteczność całego przedsięwzięcia. Po drugie, może skłonić do większego namysłu i zachęcić do włączania do agendy badawczej tematów o większym „ciężarze gatunkowym” (stanowiących większe wyzwanie badawcze z czym może wiązać się szansa na opracowanie rozwiązań o wyższym poziomie innowacyjności) kosztem tematów rozwiązujących problemy „taktyczne”, które mogłyby być podejmowane i rozwiązywane na innej płaszczyźnie niż wspólne przedsięwzięcia<sup>93</sup>. Po trzecie w przypadku rezygnacji partnera z finansowania projektu w trakcie jego trwania „strata” finansowa (dla NCBR) będzie zminimalizowana (patrz dalsze uwagi poniżej).

Tabela 16. Projekty korespondujące z wyzwaniami strategicznymi

Wspólne przedsięwzięcie	Temat	Wyzwanie strategiczne	Referencyjny dokument strategiczny
RID	Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu	Gospodarka o Obiegu Zamkniętym, oszczędność zasobów	Circular Economy Action Plan, Europejski Zielony Ład
	Reaktywność alkaliczna kruszyw	Oszczędność zasobów	Europejski Zielony Ład
	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	Zmniejszenie liczby wypadków ze skutkiem śmiertelnym	EU Road Safety Policy Framework 2021-2030
INGA	Rozwój technologii otrzymywania eteru dimetylowego pod kątem zagospodarowania małych złóż węglowodorów	Ochrona klimatu, paliwa alternatywne;	Nowy Europejski Ład, Polska Polityka Energetyczna 2040
	Ujęcie i wykorzystanie metanu ze zlikwidowanych kopalń na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego	Globalne ocieplenie, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;	Europejski Zielony Ład, Europejska strategia metanowa, Polska Polityka Energetyczna 2040

<sup>90</sup> Obniżenie poziomu zaangażowania NCBR (z obecnego 50/50) może mieć charakter etapowy i powiązany z kolejnymi konkursami: pierwszy konkurs – 50/50 (wszystkie tematy), drugi konkurs – 45/55 (dla tematów niepreferowanych), trzeci konkurs – 40/60 (dla tematów niepreferowanych).

<sup>91</sup> Czyli większe ryzyko po stronie NCBR.

<sup>92</sup> Ponieważ wzrośnie poziom „dolegliwości” związanej z brakiem wdrożenia.

<sup>93</sup> Ekspertyzy, zlecenia badawcze dla jednostek naukowych finansowane samodzielnie lub w oparciu o inny program wspierany przez NCBR.

BRIK	Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania infrastrukturą oświetleniową na sieci zarządzanej przez PKP PLK SA	Efektywność energetyczna	Nowy Europejski Ład, Polska Polityka Energetyczna 2040
	Samoczyszczące, wydajne panele fotowoltaiczne na podłożu elastycznym zintegrowane z ekranem akustycznym i inteligentnym systemem monitorowania	Globalne ocieplenie, odnawialne źródła energii	Nowy Europejski Ład, Polska Polityka Energetyczna 2040

Źródło: Taylor Economics na podstawie wniosków konkursowych.

7. Proponujemy także rozważenie wdrożenia, w ramach wariantu „b” (punkt 6 powyżej), dodatkowej ścieżki finansowej opartej o procedurę zamówień przed-komercyjnych (PCP). Formuła PCP mogłaby być wykorzystywana w stosunku do wybranej grupy tematów badawczych (spośród tych preferowanych), gdzie potrzeba opracowania nowych rozwiązań związana jest zarówno z wysokim ryzykiem, jak i wysokimi nakładami finansowymi na B+R. Tryb PCP z formułą tzw. „lejka”<sup>94</sup> pozwalałby na znacznie efektywniejsze zaangażowanie zasobów intelektualnych sektora B+R niż formuła konkursowa. „Lejek”, który na wejściu umożliwia skonfrontowanie kilku a nawet kilkunastu pomysłów (koncepcji) na rozwiązanie danego problemu w ostateczności (na wyjściu) może skutkować rozwiązaniami znacznie bardziej nowatorskimi, innowacyjnymi niż formuła konkursu, gdzie w skrajnej sytuacji generowanie pomysłów może być bardzo słabe (na konkurs w odniesieniu do jednego tematu wpływa jeden wniosek). Zachętą dla formuły PCP (w ramach wspólnego przedsięwzięcia) mogłoby być symetryczne (50/50) finansowanie, ale dopiero od fazy pilotażowej: faza koncepcji (gdzie konkuruje ze sobą kilka pomysłów) finansowana w 100% przez NCBR (przy ograniczeniu kosztów do wysokości kilkudziesięciu/ kilkuset tysięcy), faza druga (prace B+R w skali laboratoryjnej; do tej fazy przechodzą 3-4 projekty) finansowanie 60/40 i faza trzecia (prace B+R w skali rzeczywistej, 1-2 projekty) finansowanie 50/50. Taki tryb PCP byłby organizowany wspólnie przez NCBR oraz partnera.
8. Z agendą badawczą związane jest także zagadnienie jej względnej trwałości i ryzyko rozwiązywania umów z wykonawcami z powodu zmian w preferencjach partnera. Z taką sytuacją mieliśmy do czynienia w przedsięwzięciu INGA, gdzie w marcu 2020 r. zarząd PGNiG rozwiązał umowę podpisaną 8 miesięcy wcześniej, a w grudniu 2020 roku PGNiG rozwiązał cztery kolejne umowy zawarte 15-18

<sup>94</sup> Etap 1 – koncepcja, etap 2 – prace B+R w skali laboratoryjnej, etap 3 prace B+R w skali rzeczywistej.

miesiący wcześniej. Umowy zawarte pomiędzy NCBR, a partnerami dają każdej ze stron prawo rozwiązania umowy<sup>95</sup> przewidując jednocześnie opcję przejęcia dalszego finansowania całości projektu przez drugą stronę (oraz wykonawcę). Rozwiązanie takie jest w naszej ocenie niekorzystne dla NCBR. Po pierwsze w sytuacji, gdy kluczowym obszarem wdrożenia wyników danego projektu jest gospodarka partnera kontynuacja projektu samodzielnie przez NCBR przy braku możliwości dokonania takiego wdrożenia (z powodu braku zainteresowanie partnera) nie ma sensu. Po drugie przejęcie przez NCBR całego ciężaru finansowania projektu poza budżetem przedsięwzięcia jest nierealne, gdyż Centrum praktycznie nie posiada możliwości uzupełnienia budżetu takiego projektu w trybie pozakonkursowym i poza realizowanymi już programami. Opcja przejęcia całości finansowania (przez NCBR) jest więc w naszej ocenie teoretycznie poprawna, ale praktycznie „martwa”. Mając pełną świadomość zmienności otoczenia przedsięwzięcia, co może wpływać na aktualność agendy, proponujemy – w pierwszej kolejności w odniesieniu do Przedsięwzięć, w których partnerem jest przedsiębiorstwo – zastosowanie innego rozwiązania:

- a. utrzymanie opcji przejęcia całości finansowania wyłącznie w stosunku do partnera (na okoliczność wycofania się NCBR),
- b. wprowadzenie wymogu potwierdzenia na piśmie przez partnera aktualności agendy (tematów badawczych) na moment zamknięcia naboru, a następnie moment zawarcia umowy z wykonawcą z czym wiązałby się brak możliwości przerwania finansowania projektu (nie z winy wykonawcy).

Powyższa propozycja wynika z faktu, że obecny sposób ustanawiania agendy<sup>96</sup> badawczej powoduje, że są one zdominowane przez tematy adresujące głównie bieżące problemy (taktyczno-operacyjne) pojawiające się w gospodarce partnera<sup>97</sup>. Im więcej agenda zawiera takich tematów tym jest ona bardziej wrażliwa na nawet niewielkie zmiany w otoczeniu czy zmiany „wewnętrznych” preferencji partnera<sup>98</sup>. Gdyby udało się – tak jak to rekomendujemy – zwiększyć udział w agendzie tematów o większym ciężarze gatunkowym wówczas ryzyko wypowiedzenia umów byłoby mniejsze, gdyż zmiany w otoczeniu dotyczące kwestii strategicznych nie zachodzą z dnia na dzień (dezaktualizacja agendy jest mało realna). Poza tym wprowadzenie zmian w zasadach finansowania, czyli obniżenie udziału NCBR w przypadku

---

<sup>95</sup> Stanowi o tym par. 7 pkt. 2 umowy.

<sup>96</sup> Na ogół miało to formę oddolnego inwentaryzowania problemów i zbierania pomysłów na projekty.

<sup>97</sup> Z takim mechanizmem definiowania tematów wiąże się też ryzyko ujmowania w specyfikacjach zadań nie powiązanych w B+R. Takim przykładem może być ujęcie w jednym z tematów wymogu dokonania inwentaryzacji 110 tys. oprav oświetleniowych.

<sup>98</sup> Zmiana tych preferencji może też być związana ze zmianami kadrowymi na danym szczeblu kierowania.

pewnych tematów do poziomu 40% (lub nawet mniej) zmniejszałoby „stratę” finansową NCBR związaną z rozwiązaniem umowy.

9. Wyniki niektórych z realizowanych projektów B+R mogą być zastosowane także poza gospodarstwem partnera danego wspólnego przedsięwzięcia. Pomimo tego, że zastosowany we wspólnych przedsięwzięciach model podziału praw własności intelektualnej lub przemysłowej należy uznać za optymalny (pozostawienie praw do wyników przy wykonawcy i brak ograniczeń w ich dysponowaniu; obowiązek udzielenia bezpłatnej licencji partnerowi przedsięwzięcia) motywacja poszczególnych wykonawców i partnerów do szerokiej dystrybucji efektów jak i bodźce do takiego zachowania są zróżnicowane. W przypadku, gdy w roli partnera wspólnego przedsięwzięcia i wykonawców projektów B+R występują podmioty gospodarcze możliwości i bodźce do skalowania się największe, gdyż ich podstawą jest chęć i możliwość czerpania korzyści z szerokiej dystrybucji wyników. Znacznie trudniejsza sytuacja występuje we wspólnych przedsięwzięciach realizowanych w modelu „publiczny-publiczny” z jednostkami naukowymi jako wyłącznymi wykonawcami projektów B+R. W tym wypadku możliwości i bodźce do skalowania są słabe i na ogół wygasają wraz z zakończeniem projektów dalej ograniczając się wyłącznie do „promocji” efektów w formie publikacji naukowych co może być daleko niewystarczające z punktu widzenia potrzeb komercjalizacyjnych. Z tego względu rekomendujemy, aby we wspólnych przedsięwzięciach, gdzie wykonawcami są jednostki naukowe wraz z raportem końcowym z realizacji projektu wykonawca sporządzał obszernie streszczenie wyników projektu (tzw. raport dla interesariuszy) ze szczególnym wskazaniem uzyskanych efektów (opracowane rozwiązania, modele, metodyki, zalecenia, itp.), korzyści i możliwości ich zastosowania w obszarze działalności innej niż gospodarka partnera oraz ogólnym wskazaniem ewentualnych koniecznych dostosowań. Streszczenie to następnie powinno następnie zostać rozesłane przez wykonawcę do podmiotów i instytucji, które w raporcie końcowym zostaną wskazane jako potencjalni odbiorcy opracowanych rozwiązań.
10. Wspólne przedsięwzięcia, ze względu na zaangażowanie kilku podmiotów o różnej podstawie prawnej i organizacyjnej (instytucja publiczna, przedsiębiorca), oraz stworzoną złożoną strukturę decyzyjną (umowa trójstronna, dwie umowy dwustronne), są układem bardzo wrażliwym, którego skuteczność działania może być obniżana przez występowanie „wąskich gardeł”, naruszanie ustalonych harmonogramów i procedur (np. na skutek nieprecyzyjnych zapisów umów). Czas jaki upływał pomiędzy poszczególnymi etapami ustanawiania poszczególnych Przedsięwzięć<sup>99</sup> oraz rozstrzygania konkursów był bardzo długi (co najmniej 20 miesięcy) i pozostawał tylko w niewielkim

---

<sup>99</sup> Piszemy o tym w punkcie 5.2 ppkt 2 na stronie 83.



stopniu skorelowany z ilością wniosków składanych w danym naborze. Może to wskazywać, że skuteczność zarządzania przedsięwzięciami w niewielkim stopniu zależy od złożoności merytorycznej projektowanej agendy badawczej i liczby wniosków konkursowych, a przede wszystkim jest warunkowana przez sprawność organizacyjną całego układu (własne procedury wewnętrzne NCBR i partnera oraz relacje NCBR-partner). Rekomendujemy rozważenie następujących zmian:

- a. **opracowanie wzorów**<sup>100</sup> umowy porozumienia oraz kluczowych zapisów umowy wykonawczej tak aby dokumenty te tylko w wąskim zakresie podlegały negocjacjom i ustaleniom. Czas jaki dotychczas upływał od zwarcia porozumienia do podpisania umowy wykonawczej wynoszący od 6 do 11 miesięcy powinien być skrócony do ok. 30-60 dni,
- b. **kompetencje komitetów sterujących powinny być zwiększone**, aby ich decyzje były ostateczne i nie musiały podlegać dodatkowemu rozpatrzeniu i zatwierdzeniu przez decydentów wyższego szczebla (np. zarząd partnera – przedsiębiorcy)<sup>101</sup>. W warunkach porozumienia powinny znaleźć się zapisy wskazujące jakiego rodzaju osoby (tj. osoby decyzyjne) powinny się znaleźć w komitetach (szczebel kierowniczy).
- c. **należy rozważyć zmianę struktury składu komitetów sterujących**. Obecnie partnerzy przedsięwzięć choć angażują się na poziomie 50% budżetu są „mniejszościowymi” członkami komitetów<sup>102</sup>. Może to powodować chęć dodatkowego kontrolowania podjętych ustaleń komitetu przez innych decydentów wyższego szczebla. Ilość członków komitetu desygnowanych przez partnera i NCBR powinna odpowiadać proporcji wkładu finansowego danego podmiotu. Należy zrezygnować z włączania do składu komitetu sterującego przedstawicieli innych instytucji (tj. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego), gdyż brak jest uzasadnienia merytorycznego dla takiej nominacji. Trudno nam jest także znaleźć uzasadnienie dla włączania w skład komitetu osoby desygnowanej przez Radę Centrum. Przypisanie Radzie takiego uprawnienia nie wynika z jej ustawowych kompetencji<sup>103</sup>.

---

<sup>100</sup> Szereg takich dokumentów wzorcowych zostało opracowanych w NCBR w 2016 r.

<sup>101</sup> Tym bardziej, że w skład komitetów wchodzi przedstawiciele partnera.

<sup>102</sup> W Przedsięwzięciu BRIK partner desygnuje do komitetu trzech członków, Dyrektor NCBR wskazuje trzech członków, a jednego desygnuje Rada Centrum. W Przedsięwzięciu RID sytuacja jest analogiczna. Natomiast we Wspólnym Przedsięwzięciu INGA, PGNiG i GAZ-SYSTEM desygnuje po jednym (swoim) przedstawicielu, oba te podmioty desygnują także jednego wspólnego przedstawiciela (razem trzech członków), dwie osoby wskazuje Dyrektor Centrum, jedną osobę wskazuje Rada Centrum i jedną Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego (łącznie siedem osób).

<sup>103</sup> Kompetencje Rady są określone w art. 15 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju. Jednolity tekst ustawy znajduje się pod adresem:

<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20100960616/U/D20100616Lj.pdf>

Rekomendujemy, aby członków komitetu sterującego wskazywał wyłącznie partner oraz Dyrektor Centrum.

- d. w przypadku przedsięwzięcia, w którym faktycznie mamy do czynienia z obecnością dwóch „odrębnych” partnerów (w sensie formalnym i merytorycznym), tak jak to ma miejsce w przedsięwzięciu INGA, i jednocześnie mamy dwa osobne portfele badawcze (oraz dwóch koordynatorów operacyjnych) powinny istnieć dwa odrębne (mniej liczne) komitety zapewniające partnerom realny wpływ na ich funkcjonowanie<sup>104</sup>
- e. dla potrzeb zarządzania tak dużymi programami, jak wspólne przedsięwzięcia zasadne jest zgromadzenie doświadczenia i pracowników w ramach dedykowanej zadaniowej komórki organizacyjnej (biuro ds. WP RID/INGA/BRİK), która będzie skupiała wszystkie osoby (koordynator, opiekunowie projektów, kontroler finansowy, itd.), kompetencje i obowiązki w zakresie monitorowania umów, sprawozdań okresowych, weryfikacji dokumentacji finansowej, itd. Struktura zadaniowa w naszej ocenie – dzięki skróceniu ścieżek decyzyjnych, koncentracji sił i środków oraz specjalizacji - pozwoli na uzyskanie znacznie wyższej sprawności działania niż obecnie funkcjonująca organizacja funkcjonalna (gdzie zadania, kompetencje i siły są rozproszone po całej strukturze organizacyjnej NCBR). Jednocześnie należy wskazać, że nie widzimy potrzeby aby przedsięwzięcia z udziałem instytucji (partnera niebiznesowego) były inaczej zarządzane niż gdy w roli partnera występuje duże przedsiębiorstwo.
- f. duże zróżnicowanie czasu jaki upływał od zamknięcia naboru do podpisania pierwszej umowy<sup>105</sup> z wykonawcą wynikało z różnej liczby (od 30 do 76) złożonych wniosków i skomplikowanej logistyki procesu ich oceny (wybór ekspertów zewnętrznych, sporządzenie i odbiór recenzji, odbycie spotkań członków panelu z wnioskodawcami, wnoszenie przez wnioskodawców poprawek do projektów, protesty, itd.). Po analizie dokumentacji konkursowej nie dostrzegamy możliwości dokonania istotnej optymalizacji (skrócenia) czasu procesów oceny merytorycznej. Tym niemniej rekomendujemy dokonanie przeglądu regulaminów konkursów, gdyż dostrzegamy tam możliwości uzyskania pewnych oszczędności czasowych co może przyczynić się do poprawy sprawności etapu rozstrzygnięcia konkursów (w tabeli 17 podajemy wybrane zapisy regulaminów, gdzie podobne etapy

---

<sup>104</sup> Alternatywnie w sytuacji utrzymania jednego komitetu w warunkach przedsięwzięcia z dwoma partnerami można wprowadzić prawo weta dla każdego z partnerów (co przy mniejszościowej pozycji partnera w Komitecie zapewni mu jednak wpływ na decyzje).

<sup>105</sup> Było to od 4 do 9 miesięcy.

postępowania z niewiadomych powodów są realizowane w dość różnych terminach). Nie widzimy też możliwości całkowitej rezygnacji z umów dwustronnych i zastąpienie ich umową trójstronną (NCBR-partner-Wykonawca). W przypadku partnerów korporacyjnych, o różnych strukturach organizacyjnych, zróżnicowanym rozkładzie kompetencji i uprawnień decyzyjnych, bardzo trudno byłoby wypracować jeden względnie stały wzorzec umowy (trójstronnej) uwzględniający specyfikę danego biznesu. Tym niemniej zasadne jest stworzenie podstawowego katalogu zapisów, które byłyby wspólne dla wszystkich umów (dwustronnych) i nie podlegałyby zmianie (np. zasady raportowania, rozwiązanie umowy).

Tabela 17. Wybrane terminy (faktyczne lub regulaminowe) realizacji poszczególnych etapów procesu zawierania umów

RID	<p>3.08.2015 – publikacja na stronie NCBR i GDDKiA wyników I konkursu</p> <p>24.08.2015 – wystawienie decyzji</p> <p>27.08.2015 wysłanie decyzji do wnioskodawców i wykonawców</p>	<p>Wnioskodawca, który otrzymał decyzję Dyrektora Centrum w sprawie przyznania dofinansowania, zobowiązany jest do zawarcia umowy o wykonanie i finansowanie Projektu <b>w terminie 3 miesięcy</b> od dnia doręczenia decyzji w sprawie przyznania środków finansowych. Niedochowanie powyższego terminu, może zostać uznane przez Centrum za rezygnację Wnioskodawcy z przyznanego dofinansowania.</p>	-
BRIK	<p>Po ogłoszeniu Listy projektów wybranych do finansowania, o której mowa w § 10 ust. 4 pkt 1, IP <b>w terminie nie dłuższym niż 30 dni</b>, z zastrzeżeniem ust. 7, zwraca się do Wnioskodawcy o dostarczenie dokumentów niezbędnych do zawarcia umowy o dofinansowanie projektu, wymienionych w załączniku nr 7 do RK.</p>	<p>Wnioskodawca zobowiązany jest dostarczyć dokumenty niezbędne do zawarcia umowy oraz, jeżeli dotyczy, poprawioną (w zakresie rekomendacji panelu ekspertów dotyczących czynności technicznych niezbędnych do zawarcia umowy o dofinansowanie projektu, o których mowa w ust. 5) wersję wniosku o dofinansowanie <b>w terminie 14 dni</b> od daty doręczenia informacji IP. W przypadku niedostarczenia dokumentów zgodnie z powyższym wezwaniem, IP może odstąpić od zawarcia umowy o dofinansowanie projektu bez dalszych wezwań</p>	<p>Techniczna weryfikacja wniosków / poprawa błędów - <b>nie dłużej niż 30 dni kalendarzowych</b></p>
INGA	<p>IP <b>w terminie 14 dni kalendarzowych</b> od publikacji list pisemnie informuje Wnioskodawców (Liderów konsorcjów) o wynikach konkursu.</p>	<p>Wnioskodawca zobowiązany jest załączyć dokumenty niezbędne do zawarcia umowy (zgodnie z załącznikiem nr 7 do RK) w systemie informatycznym <b>IP w terminie 14 dni kalendarzowych</b> od daty wezwania w systemie informatycznym IP. W przypadku niedostarczenia dokumentów zgodnie z powyższym wezwaniem, IP może odstąpić od zawarcia umowy o dofinansowanie projektu bez dalszych wezwania</p> <p>Wnioskodawca dostarcza wersje papierowe dokumentów (podpisane przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wnioskodawcy) <b>w terminie 7 dni</b> od daty przekazania elektronicznej informacji o ich</p>	-

		zatwierdzeniu w systemie informatycznym IP. W przypadku niedostarczenia dokumentów zgodnie z wezwaniem, IP może odstąpić od zawarcia umowy o dofinansowanie projektu bez dalszych wezwań.	
--	--	---	--

Źródło: Taylor Economics na podstawie dokumentacji konkursowej NCBR.

11. Proces wyłaniania partnerów do wspólnych przedsięwzięć powinien przebiegać następująco<sup>106</sup>:

- a. publikacja ogłoszenia o możliwości ustanowienia wspólnego przedsięwzięcia wraz ze wskazaniem kluczowych warunków (minimalna wielkość budżetu, proporcja finansowania tematów preferowanych i nie preferowanych); równoległe wystosowanie do wybranych podmiotów zaproszenia do ustanowienia wspólnego przedsięwzięcia,
- b. zamieszczenie na stronie NCBR wraz z publikacją ogłoszenia wzorów dokumentów regulujących funkcjonowanie wspólnego przedsięwzięcia:
  - i. wzorcowa (przykładowa) treść porozumienia (NCBR - partner)
  - ii. wzorcowy zakres działania (kompetencje) i regulamin Komitetu Sterującego
  - iii. wzorcowy układ agendy badawczej (Tabela 18)
  - iv. minimalny zakres umowy partnerstwa (tzw. projektowane postanowienia umowy: koordynatorzy, Komitet Sterujący, zasady przekazywania finansowania wykonawcom, zasady sprawozdawczości, warunki rozwiązania umowy z wykonawcami) opcja zaprzestania finansowania projektu)
  - v. ramowe zasady przeprowadzania konkursów na wyłonienie wykonawców projektów B+R
- c. organizacja seminarium / warsztatów mających na celu wyjaśnienie zasad funkcjonowania wspólnych przedsięwzięć,
- d. złożenie przez podmiot zainteresowany ustanowieniem wspólnego przedsięwzięcia usystematyzowanej deklaracji (rodzaj ankiety) wskazującej:
  - i. oczekiwaną wielkość budżetu

---

<sup>106</sup> Propozycja ta jest rozwinięciem projektu procedury nr PR-ZPP-04 jaką opracowano pod koniec 2015 r. na potrzeby ustanawiania wspólnych przedsięwzięć.

- ii. dotychczasowe doświadczenia w realizacji prac B+R (aktualny portfel projektów B+R / zleceń badawczych; zasoby organizacyjne wykorzystywane w zakresie B+R)
  - iii. pozycję rynkową (udział w rynku, konkurencji)
  - iv. specyficzne wymogi (organizacyjne, regulacyjne), które potencjalny partner chciałby ująć w dokumentach (umowie) regulujących funkcjonowanie przedsięwzięcia,
- e. przeprowadzenie przez NCBR, w przypadku, gdy kandydatem na partnera jest przedsiębiorca, wstępnej analizy czy realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje naruszenia konkurencji w danym sektorze,
- f. podpisanie porozumienia (w przypadku, gdy wynik analizy w punkcie „e” będzie negatywny) oraz określenie harmonogramu dalszych prac nad ustanowieniem przedsięwzięcia,
- g. ustalenie pełnej treści umowy o ustanowieniu wspólnego przedsięwzięcia,
- h. przedłożenie przez partnera projektu agendy badawczej
- i. analiza przedłożonego projektu agendy przez NCBR<sup>107</sup>:
- i. ocena dostępności zespołów badawczych do realizacji agendy<sup>108</sup>
  - ii. wskazanie tematów preferowanych
  - iii. analiza baz danych<sup>109</sup> celem wskazania tematów, w ramach których już zrealizowane zostały prace B+R o podobnym zakresie i/lub celu
  - iv. weryfikacja czy agenda nie zawiera tematów objętych restrykcjami prawnymi; weryfikacja<sup>110</sup> agendy pod kątem zgodności z przepisami UE w przypadku, gdy źródłem finansowania są fundusze strukturalne
  - v. analiza tematów badawczych pod kątem czy dany temat, w połączeniu z zasadami dysponowania we wspólnym przedsięwzięciu (sposób udzielania licencji przez wykonawców, inne ograniczenia w dysponowaniu wynikami prac B+R) nie wpłynie negatywnie na pozycję innych przedsiębiorców działających w tym sektorze.
- j. akceptacja umowy przez adekwatne organa NCBR, wraz z akceptacją agendy badawczej.

---

<sup>107</sup> Jeśli jest to zasadne na tym etapie agenda powinna być weryfikowana także przez inne instytucje (np. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej) w zakresie jej zgodności z warunkami wykorzystania funduszy strukturalnych.

<sup>108</sup> Chodzi tu o uniknięcie ryzyka, że duży pakiet projektów trafi do wąskiej grupy wykonawców.

<sup>109</sup> Bazy danych o projektach finansowanych przez NCBR, baza beneficjentów funduszy strukturalnych (projekty finansowane w ramach programów regionalnych).

<sup>110</sup> W porozumieniu z właściwym ministerstwem.

Tabela 18. Proponowany sposób usystematyzowanego opisu zakresu tematycznego (hipotetycznego) wspólnego przedsięwzięcia wraz z wybranymi przykładowymi zapisami pochodzącymi z dokumentacji konkursowej poszczególnych Przedsięwzięć mogącymi stanowić przykład dobrej praktyki.

Zagadnienie	Szczegółowe kwestie, które powinny być przedstawione w dokumencie omawiającym zakres tematyczny przedsięwzięcia.	Przykłady zapisów mogących stanowić dobrą praktykę
Cel, istota i zakres przedsięwzięcia badawczego	Jaki jest cel główny badania (projektu B+R)?	<p>BRIK (5.4): „<b>Celem projektu jest pozyskanie</b> pełnej <b>informacji</b> (w tym informacji przestrzennej) o sieciach uzbrojenia terenu znajdujących się we władaniu PLK S.A. jak również o sieciach gestorów zewnętrznych położonych w obszarze kolejowym. <b>Informacje te są niezbędne</b> do wsparcia inwestycji realizowanych przez PLK S.A. (poprzez minimalizację ryzyka wystąpienia kolizji z infrastrukturą istniejącą w terenie). <b>Realizacja projektu pozwoli także</b> na wypełnienie wymogu ustawowego w zakresie współpracy ze starostami przy budowie inicjalnej bazy danych GESUT oraz uzgodnieniach na naradach koordynacyjnych przebiegu sieci uzbrojenia terenu.”</p> <p>BRIK (1.3): „<b>Celem badań</b> jest opracowanie metody pozyskiwania informacji o: wielkości ruchu kontenerowego na terenie Polski, rozkładzie przestrzennym przewozów kontenerowych, miejscach załadunku i ostatecznego rozładunku kontenerów (ewentualnie przejściach granicznych na granicy Polski przez które są wwożone do kraju).”</p> <p>BRIK (2.3): „<b>Celem projektu jest</b> wypracowanie jednolitego/otwartego standardu zarządzania, nadzoru i sterowania oświetleniem zewnętrznym, niezależnego od stosowanych systemów zamkniętych przez poszczególnych producentów sprzętu oświetleniowego. <b>Ponadto celem projektu jest</b> poprawa parametrów oświetlenia na obiektach i terenach kolejowych nim objętych oraz uzyskanie znacznych oszczędności w kosztach energii elektrycznej, a także kosztach bieżącego utrzymania tych elementów infrastruktury kolejowej”.</p>
	Z czego wynika potrzeba podjęcia badań / jakie jest uzasadnienie potrzeby podjęcia badań?	<p>BRIK (1.1): „<b>W związku ze zmianą</b> Dyrektywy 2002/49/WE1 z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku <b>oraz opublikowaniem Rozporządzenia</b> Wykonawczego Komisji (UE) 2015/429 z dnia 13 marca 2015 r., określającego zasady, które należy stosować przy pobieraniu opłat za koszty skutków hałasu, z punktu widzenia zarządcy infrastruktury kolejowej <b>zasadne jest rozważenie wdrożenia systemu</b> zapewniającego możliwość uzależnienia wysokości stawek dostępu do infrastruktury od wysokości hałasu emitowanego przez pojazdy kolejowe...”.</p> <p>BRIK (1.2): „<b>Jedną z kluczowych kwestii dla właściwego funkcjonowania</b> PLK S.A. jest utrzymywanie wysokiej jakości danych o zarządzanej infrastrukturze kolejowej. Świadomość konieczności utrzymywania aktualnych i wiarygodnych danych, w tym danych przestrzennych, z roku na rok wzrasta, a wraz z nią potrzeba zwiększania ich dokładności i wiarygodności. Temat pozyskiwania danych przestrzennych dotyczących trajektorii pojazdów szynowych jest obecny w aktualnie prowadzonych w PLK S.A. projektach, w tym w projekcie Kodyfikacji Linii Kolejowych. Tego typu dane są zbierane również za pośrednictwem odbiorników GPS umiejscowionych na pojazdach szynowych wybranych przewoźników. <b>Zadanie, którego podejmie się Wykonawca, pozwoli na dokładniejsze oraz</b></p>

		<p><b>precyzyjniejsze</b> (niż jest to obecnie możliwe) wyznaczanie trajektorii pojazdu szynowego o podwyższonej prędkości, z wykorzystaniem naziemnych i satelitarnych systemów wspomaganie GNSS/INS.”</p> <p>CuBR (k2): „Emisje z szybów wydechowych nie przekraczają wartości dopuszczalnych określonych w pozwoleniach na emisje do powietrza atmosferycznego. Także stężenie zanieczyszczeń w powietrzu mierzone w kilku punktach pomiarowych odpowiadają standardom zanieczyszczenia powietrza. <b>Niemniej jednak wyczuwalna uciążliwość zapachowa wywołuje niezadowolenie wśród lokalnych społeczności, samorządów a także organizacji ekologicznych.</b>”</p>
	Opis (charakterystyka) zagadnienia badawczego: na czym polega problem, jaki jest zakres przedmiotowy, podmiotowy.	<p>BRİK (4.1): „...Należy <b>zaprojektować i wykonać</b> instalację monitorującą sieć trakcyjną na kilkudziesięciokilometrowym odcinku. System ten powinien kontrolować <b>takie parametry</b> jak: naprężenie w przewodach sieci jezdnej, naprężenie w linach nośnych, zaniki/obecność właściwego napięcia w sieci trakcyjnej, inne, które mogą być pomocne przy identyfikowaniu działań niepożądanych przez osoby trzecie...”.</p> <p>BRİK (5.8): „...należy przeprowadzić badania i dokonać analizy możliwości jazdy pociągów z prędkością powyżej 200 km/h na liniach kolejowych w Polsce z <b>uwzględnieniem zagadnień:</b> prawnych w tym prawa wspólnotowego, ekonomicznych, Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności, automatyki i telekomunikacji, budowy dróg kolejowych, ochrony środowiska, energetyki, innych istotnych z punktu widzenia ww. zagadnienia.”</p>
<b>Oczekiwany zakres prac B+R</b>	Jaki powinien być minimalny zakres prac B+R realizowanych przez wykonawcę?	CuBR (K3): „Wymagany zakres projektu: (1) Opracowanie technologii suchego oczyszczania i utylizacji gazów procesowych..., (2) Przeprowadzenie badań technologii w skali laboratoryjnej i pilotowej, (3) Opracowanie wyników badań skali pilotowej w zakresie rzeczywistej wydajności, efektywności i innych własności eksploatacyjnych projektowanej technologii, (4) Wykonanie stosownych obliczeń i założeń do projektu instalacji przemysłowej..., (5) Opracowanie Wstępnego Studium Wykonalności w zakresie możliwości wykorzystania projektowanej technologii w warunkach przedsiębiorstwa...”.
	Czy jest niezbędny pilotaż?	CuBR: „Przeprowadzenie badań technologii w <b>skali pilotowej</b> na stanowisku badawczym”.
	Jakie regulacje prawne krajowe i międzynarodowe powinny być brane pod uwagę w trakcie prowadzonych prac badawczych ?	CuBR: „...Przedmiotowy system bezprzewodowej łączności oraz wszystkie urządzenia i elementy przewidziane do realizacji projektu powinny spełniać wymagania dodatkowe zawarte w <b>Rozporządzeniu MIN. GOSP. z dn. 28.06.2002</b> r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (z późniejszymi zmianami), normach oraz w innych przepisach obowiązujących w podziemnych zakładach górniczych.”
<b>Postać końcowa efektów projektu.</b>	Czy jest wymagany prototyp / demonstrator?	<p>BRİK (1.1): „<b>Prototyp urządzenia</b> wraz z kompletną <b>infrastrukturą programową</b> do zaawansowanego przetwarzania i zarządzania danymi...”</p> <p>INGA (F3): „Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia technologii bezpiecznego zatlaczania, separacji i transportu wodoru za pośrednictwem sieci gazowej – budowa <b>demonstracyjnej instalacji Power-to-gas</b>”.</p> <p>INGA (E1): „Opracowanie <b>prototypu instalacji</b> do odzysku chłodu, stanowiącej element układu tri-generacji w procesie regazyfikacji LNG (z opracowaniem wdrożenia np. dla przemysłu owocowo-warzywnego)</p>
	Jaką postać ma mieć efekt końcowy projektu w przypadku, gdy jest to know-how?	RID (1E): „ <b>Katalog metod</b> badań podłoża gruntowego w drogownictwie z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć technik pomiarowych, <b>zalecenia</b> stosowania metod badawczych w nawiązaniu do Eurokodu, <b>wytyczne</b> prowadzenia badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego.”

		<p>RID (4E): „<b>Wytyczne</b> oszacowania potrzebnej liczby miejsc na MOP-ach w zależności od wielkości ruchu istniejącego lub prognozowanego na danym ciągu dróg krajowych obejmujące: <b>metodykę predykcji</b>, dla danego horyzontu czasowego, średniodobowego ruchu pojazdów samochodów ciężarowych, autobusów i samochodów osobowych na danym ciągu drogi z uwzględnieniem rejonów komunikacji mających największy wpływ na przedmiotowy ruch, <b>metodykę</b> wykonania i interpretacji pomiarów ruchu na danym ciągu dróg krajowych oraz ich sprowadzenia do średniodobowego ruchu pojazdów, <b>opracowanie współczynników</b> pozwalających określić liczbę miejsc na MOP-ach w funkcji wielkości ruchu w danym kierunku.</p> <p>BRIK (5.6): „Opracowanie <b>specyfikacji/wymagań</b> dla interfejsów stosowanych w komputerowych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym, urządzeniach bezpiecznej kontroli jazdy pociągu, urządzeniach detekcji stanów awaryjnych taboru i Centrum Utrzymania i Diagnostyki, która <b>będzie stanowić standard</b> umożliwiający powiązanie elementów systemu różnych producentów oraz różnych typów.</p> <p>BRIK 5.8: „Oczekiwane rezultaty projektu: <b>rekomendacje</b> dotyczące potencjalnych linii kolejowych na których możliwe jest przy obecnej geometrii toru zwiększenie prędkości powyżej 200 km/h, <b>wytyczne techniczne</b> dotyczące infrastruktury dla poszczególnych branż, <b>propozycje zapisów</b> zmian prawnych i w instrukcjach wewnętrznych PLK S.A.”</p>
	<p>Jakie funkcjonalności (właściwości) powinien posiadać efekt (produkt) końcowy?</p>	<p>BRIK (1.1): „System wraz z kompletną infrastrukturą programową <b>powinien zapewnić</b> pozyskanie i przetwarzanie informacji: ruchowych (pomiar natężenia ruchu pojazdów..., pomiar prędkości, pomiar masy), technicznych (liczba osi, nacisk na oś, itd.)...”</p> <p>BRIK (5.6): „Dokumentacja specyfikacji interfejsu <b>powinna zawierać</b>: przeznaczenie interfejsu i zakres stosowania..., informacje dotyczące podstawowego systemu transmisji danych..., zastosowane mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo transmisji danych..., specyfikację funkcjonalną interfejsu..., odniesienie do wymagań RAMS.”</p>
	<p>Jakich wymiernych korzyści należy oczekiwać w wyniku zastosowania efektów projektu? Jakiej efektywności, sprawności, skuteczności, użyteczności powinny być osiągnięte?</p>	<p>BRIK (4.3) „<b>Zmniejszenie ilości usterek</b> i awarii związany ze zjawiskiem wyładowań atmosferycznych, tym samym <b>redukcja liczby interwencji</b> pracowników obsługi technicznej, <b>ograniczenie trudności eksploatacyjnych</b> prowadzące do zmniejszenia czasu opóźnień pociągów, <b>redukcji kosztów</b> utrzymania związanych z naprawą uszkodzonych elementów, <b>poprawa bezpieczeństwa</b> ruchu kolejowego i pracowników obsługi technicznej”.</p> <p>CuBR: „Efektem realizacji niniejszego zagadnienia będzie nowa technologia metalurgiczna przetestowana w skali pilotowej wraz z opracowanymi założeniami technologii odmiędźniania żużla z procesu zawiesinowego w skali przemysłowej, umożliwiającymi jej implementację w ciągu technologicznym KGHM, <b>charakteryzująca się wysokim stopniem automatyzacji, kosztami operacyjnymi i kosztami produkcji obniżonymi o 30 %</b> w stosunku do istniejącej technologii oraz niskim poziomem generowanych odpadów.”</p> <p>CuBR (K3): Technologia <b>powinna spełniać</b> następujące wymagania: (1) <b>zapewnienie bezpieczeństwa</b> prowadzenia bieżącej działalności produkcyjnej w sposób niezakłócony, zgodnie z planami produkcji Spółki, (2) <b>opłacalność ekonomiczną</b> przy uwzględnieniu cen rynkowych wytwarzanych w nowej technologii produktów ustalonych w oparciu o długoterminowe prognozy, (3) <b>zapewnienie zagospodarowania</b> wszystkich składników przerabianego strumienia odpadów i wytworzenie</p>



		wyłącznie produktów, w ilości i o jakości umożliwiającej ich zbyć (technologia bezodpadowa).
	Jaki docelowy poziom TRL powinien zostać osiągnięty w wyniku realizacji prac B+R	CuBR: „...Badania przeprowadzane w ramach realizacji niniejszego zagadnienia powinny odpowiadać <b>co najmniej VII poziomowi</b> gotowości technologicznej.”

*Źródło: Taylor Economics na podstawie dokumentacji konkursowej Przedsięwzięć RID, BRIK, INGA, CuBR.*

## 5.4 Definiowanie efektów, końcowych produktów

Sposób definiowania efektów końcowych, jakie powinny być wynikiem realizacji poszczególnych projektów B+R, był bardzo zróżnicowany pod względem szczegółowości oraz zakresu<sup>111</sup>. Opis ten nie miał charakteru usystematyzowanego, który mógłby minimalizować zakres błędnej lub niezgodnej z wolą i intencją partnera (zamawiającego) interpretacji celów projektu. Faktycznie, jak wynika z przeprowadzonych wywiadów, brak precyzji w zdefiniowaniu celów i efektów oczekiwanych w odniesieniu do danego szczegółowego zagadnienia badawczego w przypadku kilku projektów B+R legł u podstaw innego rozumienia celu prowadzonych prac.

W trzech analizowanych wspólnych przedsięwzięciach kwestie oczekiwanych efektów końcowych były określane w dokumentach definiujących zakresy tematyczne poszczególnych przedsięwzięć<sup>112</sup>. Dokumenty te wskazywały tytuł tematu badawczego oraz zawierały – w różnej formie – wskazanie celu projektu i oczekiwanych efektów. Najbardziej dokładny i precyzyjny pod względem zdefiniowania celów i oczekiwanych efektów był zakres tematyczny przedsięwzięcia BRIK. Wskazano tutaj – oprócz tytułu zagadnienia badawczego – krótki opis zagadnienia, uzasadnienie potrzeby przeprowadzenia oraz oczekiwane efekty końcowe. Jakkolwiek opis ten był usystematyzowany i jednolity dla całego dokumentu to daje się tu zauważyć przenikanie (wymieszanie) się pojęć powodującą pewną nieklarowność odbioru (np. cele badania wskazywane równocześnie jako efekty, zakres badania rozumiany jako wynik, itp.). Dwa pozostałe przedsięwzięcia znacznie odstawały od „standardu” opisu zastosowanego w przedsięwzięciu BRIK. W przedsięwzięciu RID opis składał się ze skrótego wskazania celu oraz wskazania oczekiwanych efektów. W przedsięwzięciu INGA zawarto jedynie dyspozycje będące de facto tytułem zagadnienia badawczego. Jedynie w przypadku kilku tematów tytuł zagadnienia badawczego został opatrzony dodatkowym umieszczanym w nawiasie hasłowym wskazaniem zakres badania, np.: „projekt badawczy–instalacja testowa - projekt pilotażowy – testowanie-walidacja”.

---

<sup>111</sup> Patrz także podrozdziały 1.4, 2.4 i 3.4., gdzie omówiono sposób zdefiniowania celów projektów dla poszczególnych Przedsięwzięć.

<sup>112</sup> Były to załączniki do regulaminów przeprowadzania naborów.

Tabela 19. Tytuły akapitów występujące w opisie zakresów merytorycznych poszczególnych wspólnych przedsięwzięć oraz przedsięwzięcia CuBR (nie objętego niniejszą ewaluacją).

RID	BRIK	INGA	CuBR
<input type="checkbox"/> tytuł zagadnienia <input type="checkbox"/> cel <input type="checkbox"/> oczekiwane efekty	<input type="checkbox"/> tytuł zagadnienia <input type="checkbox"/> opis zagadnienia i uzasadnienie potrzeby podjęcia badań <input type="checkbox"/> oczekiwane efekty końcowe	<input type="checkbox"/> Tytuł zagadnienia	<input type="checkbox"/> temat zagadnienia <input type="checkbox"/> opis zagadnienia badawczego <input type="checkbox"/> uzasadnienie potrzeby podjęcia badań <input type="checkbox"/> opis oczekiwanych efektów końcowych <input type="checkbox"/> oczekiwany poziom TRL

Źródło: Taylor Economics na podstawie dokumentacji konkursowej NCBR.

Na podstawie przeglądu zakresów tematycznych oraz posiłkowo także zakresu przedsięwzięcia CuBR realizowanego w latach 2014-2016 dokonaliśmy próby całościowego i usystematyzowanego ujęcia zagadnienia definiowania „efektów/produktów”, jakie powinny wskazywać kierunek realizacji wspólnego przedsięwzięcia. W tabeli 19 zamieściliśmy przykłady szczegółowych zapisów pochodzących z dokumentacji wspólnych przedsięwzięć (zakresy tematyczne), które usystematyzowano w trzy bloki (1) Cel, istota i zakres projektu B+R, (2) Oczekiwany zakres prac B+R, (3) Postać końcowa efektów projektu B+R, które dalej uszczegółowiono za pomocą 11 pytań. W naszej ocenie taki usystematyzowany opis celów, istoty badań i oczekiwanych efektów powinien zapewnić niezbędny poziom szczegółowości i precyzji ułatwiający formułowanie ofert (wniosków składanych na konkurs), realizację badań i ocenę (przez NCBR i partnera) uzyskanych wyników.

## 6 TABELA REKOMENDACJI

Materiał analityczny przedstawiony w poprzednich rozdziałach szczegółowo charakteryzuje sposób funkcjonowania poszczególnych wspólnych przedsięwzięć. Z zebranych informacji wynika, że ambitne cele stawiane przed tymi przedsięwzięciami (wzrost innowacyjności, konkurencyjności) nie idą w parze z ich realizacją. Wspólne przedsięwzięcia, pomimo że umożliwiły realizację szeregu ciekawych i ambitnych projektów B+R charakteryzują się małą skalowalnością i niską efektywnością. Sposób ustanawiania agend badawczych (zakresów tematycznych) spowodował, że stały się one sposobem na zaadresowanie bieżących problemów występujących w operacyjnej działalności danego partnera spychając na daleki plan zagadnienia oraz wyzwania strategiczne i technologiczne jakie niedługo mogą stać się najważniejszą barierą rozwojową gospodarki. Z kolei nadmiar formułowanych tematów, trudności z ich w miarę precyzyjnym ujęciem spowodował, że oczekiwania znacznie przerosły zdolności i potencjał badawczy jakimi dysponują jednostki naukowe jak i sektor MSP. W efekcie, choć uruchomione portfele projektów B+R są duże w porównaniu do tego co partnerzy realizowali w sferze B+R do tej pory (zwłaszcza w odniesieniu do partnerów w programach RID i BRIK), to znaczenie to wynika nie ze skali wspólnych przedsięwzięć, ale niskiej bazy odniesienia. Krytycznie należy też ocenić efektywność takiego instrumentu. Zaangażowanie dużych sił i środków w negocjowanie porozumień, umów, definiowanie agendy, organizację naborów i monitorowanie przedsięwzięć oraz portfeli projektów nie idzie w parze ze skalą programów i oczekiwanymi efektami. Jak wykazaliśmy, prawdopodobnie niektóre z realizowanych projektów można by zrealizować w ramach innych programów zarządzanych przez NCBR czyli bez potrzeby angażowania tak rozbudowanej infrastruktury organizacyjno-administracyjnej.

Pomimo tych słabości obecnej formuły wspólnych przedsięwzięć należy dostrzec niewykorzystany potencjał tego instrumentu. To właśnie takie „joint-venture” w zakresie B+R z największymi przedsiębiorstwami w Polsce, łącząc w sobie ofertę wsparcia finansowego (ze strony NCBR) oraz walory edukacyjne jest w stanie zainicjować transformację tych podmiotów z administratorów i zarządców infrastruktury w liderów technologicznych. Wspólne przedsięwzięcia podniesione do rangi programu adresującego wątki strategiczne (dla partnera i kraju), wspierające realizację dużych projektów o znacznym walorze nowości, interdyscyplinarnych mogą taką transformację wesprzeć. W innym wypadku staną się skomplikowanym i drogim instrumentem dublującym inne dotacyjne schematy finansowania B+R.

W tabeli rekomendacji zawarto propozycje zmian, które powinny pozwolić na przebudowę wspólnych przedsięwzięć w kierunku inteligentnego instrumentu budowy strategicznych przewag konkurencyjnych bazujących na pracach B+R.

Lp.	Treść wniosku (nr str.)	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia	Klasa rekomendacji	Obszar tematyczny
1.	Obecna forma poszukiwania partnerów do wspólnych przedsięwzięć mająca formę nieformalnych, zindywidualizowanych poszukiwań i rozmów może rodzić krytykę oraz podejrzenia o dyskryminowanie niektórych grup potencjalnych partnerów. Dlatego ustanawianie wspólnych przedsięwzięć musi mieć transparentne i usystematyzowane podstawy. (Rozdział 5.3 str. 106)	Poszukiwanie partnerów powinno polegać na publikacji otwartego zaproszenia do negocjacji w sprawie ustanowienia przedsięwzięcia (wraz z podaniem kluczowych warunków, w tym przede wszystkim minimalnej/maksymalnej wartości budżetu). W ślad za takim ogłoszeniem należy jednak kontynuować proces indywidualnego zapraszania i zachęcania wybranych podmiotów do ustanawiania Wspólnych Przedsięwzięć czemu powinny towarzyszyć otwarte seminaria/warsztaty wyjaśniające ich szczegółowe zasady.	NCBR	Przygotowanie ogłoszenia i wzorcowych dokumentów; publikacja na stronie www. Szczegółowa procedura wyłaniania partnerów została przedstawiona w rozdziale 5.3. pkt. 11, str. 117	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	innowacyjność oraz badania i rozwój
2.	Oprócz podnoszenia innowacyjności i konkurencyjności danego segmentu gospodarki, wspólne przedsięwzięcia powinny przyczyniać się do budowy w organizacji partnera odpowiednich	Wspólne przedsięwzięcia realizowane w obu modelach należy uzupełnić o dodatkowy, do tej pory nieartykułowany cel edukacyjny: zwiększenie zdolności partnera do samodzielnego definiowania	NCBR	Uzupełnienie dokumentacji wspólnych przedsięwzięć. Wprowadzenie wskaźników rezultatu do realizacji przez partnera (np. wzrost nakładów własnych na B+R). Przygotowanie zbioru studiów przypadków i dobrych praktyk	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	innowacyjność oraz badania i rozwój

	zasobów organizacyjnych i know-how, aby możliwe było samodzielne realizowanie prac B+R np. w zakresie zbliżonym jak we wspólnym przedsięwzięciu. (Rozdział 5.3 str. 107)	problemów badawczych, zarządzania portfelem projektów B+R oraz zwiększeniem wydatków na B+R.		pokazujących jak programy B+R są definiowane i realizowane w analogicznych podmiotach zagranicznych.			
3.	Obecny mechanizm ustanawiania budżetu jest oderwany od definiowania zakresów tematycznych (agenda badawcza). Jak wynika z przeglądu ustanowionych agend badawczych sformułowane tam szczegółowe tematy są powiązane przede wszystkim z taktycznymi, bieżącymi potrzebami partnerów. (Rozdział 5.3 str. 108)	Mechanizm partycypacji finansowej NCBR powinien zostać powiązany z konkretnymi tematami a nie z budżetem wspólnego przedsięwzięcia rozpatrywanym en bloc. Rekomendujemy: obniżenie zaangażowania NCBR do poziomu 40/60 (ewentualnie 35/65) w odniesieniu do tematów nie-preferowanych (wspólne przedsięwzięcie „operacyjne”); utrzymanie zaangażowania NCBR na poziomie 50/50 w odniesieniu do tematów preferowanych (wspólne przedsięwzięcie „strategiczne”)	NCBR	Wprowadzenie zmian w dokumentach określających zasady realizacji wspólnych przedsięwzięć. Dokumentacja konkursowa.	I kwartał 2022	Programowa - strategiczna	system realizacji polityki spójności
4.		Zmiana proporcji finansowania wymaga	NCBR	Zlecenie wykonania ekspertyzy stanowiącej	I kwartał 2022	Programowa - strategiczna	system realizacji

		wskazania tematów preferowanych. W tym celu należy przygotować „siatkę istotności tematów, co umożliwiłoby wskazywanie w agendach badawczych tematów, które będą finansowane na zasadzie 35-40/65-60 <sup>113</sup> oraz tych preferowanych finansowanych wg reguły 50/50.		przegląd dokumentów strategicznych pod kątem zawartych w nich preferencji tematycznych/problemowych, powiązania ich z funkcją celu NCBR oraz wymogami prawnymi obowiązującymi NCBR. Opracowanie agendy badawczej tematów strategicznych.			polityki spójności
5.	Niektóre z tematów badawczych wymagają opracowania nowych rozwiązań, co związane jest zarówno z wysokim ryzykiem, jak i wysokimi nakładami finansowymi na B+R. Tryb PCP z formułą tzw. „lejka” <sup>114</sup> pozwalałby na znacznie efektywniejsze zaangażowanie zasobów intelektualnych sektora B+R niż formuła konkursowa. (Rozdział 5.3 str. 111)	Rekomendowane jest zastosowania w odniesieniu do tematów preferowanych ścieżki finansowej opartej o procedurę zamówień przed-komercyjnych (PCP).	NCBR	Wprowadzenie zmian w dokumentach określających zasady realizacji wspólnych przedsięwzięć (sposób jego organizacji, odpowiedzialność partnerów za jego realizację i efekty końcowe). Dokumentacja konkursowa.	I kwartał 2022	Programowa - strategiczna	system realizacji polityki spójności

<sup>113</sup> Obniżenie poziomu zaangażowania NCBR (z obecnego 50/50) może mieć charakter etapowy i powiązany z kolejnymi konkursami: pierwszy konkurs – 50/50 (wszystkie tematy), drugi konkurs – 45/55 (dla tematów niepreferowanych), trzeci konkurs – 40/50 (dla tematów niepreferowanych).

<sup>114</sup> Etap 1 – koncepcja, etap 2 – prace B+R w skali laboratoryjnej, etap 3 prace B+R w skali rzeczywistej.

6.	<p>Z agendą badawczą związane jest zagadnienie jej względnej trwałości i ryzyko rozwiązywania umów z wykonawcami z powodu zmian w preferencjach partnera. Umowy zawarte pomiędzy NCBR, a partnerami dają każdej ze stron prawo rozwiązania umowy przewidując jednocześnie opcję przejęcia dalszego finansowania całości projektu przez drugą stronę (oraz wykonawcę). Rozwiązanie takie jest w naszej ocenie niekorzystne dla NCBR. (Rozdział 5.3 str. 111)</p>	<p>Mając świadomość zmienności otoczenia przedsięwzięcia, co może wpływać na aktualność agendy, rekomendujemy wprowadzenie zmian w zakresie przejęcia finansowania w taki sposób, iż z opcji będzie mógł skorzystać jedynie partner (na okoliczność wycofania się NCBR). Jednocześnie rekomendujemy wprowadzenie wymogu potwierdzenia na piśmie przez partnera aktualności agendy (tj. szczegółowych tematów badawczych) na moment zamknięcia naboru, a następnie moment zawarcia umowy z wykonawcą z czym wiązałby się brak możliwości przerwania finansowania projektu (nie z winy wykonawcy).</p>	NCBR	<p>Wprowadzenie zmian w dokumentach określających zasady realizacji wspólnych przedsięwzięć.</p>	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	system realizacji polityki spójności
7.	<p>Wyniki niektórych z realizowanych projektów B+R mogą być zastosowane także poza gospodarstwem partnera danego wspólnego</p>	<p>Rekomendujemy, aby we wspólnych przedsięwzięciach, gdzie wykonawcami są jednostki naukowe wraz z raportem</p>	NCBR	<p>Uzupełnienie formularza wniosku</p>	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	<p>innowacyjność oraz badania i rozwój,</p>

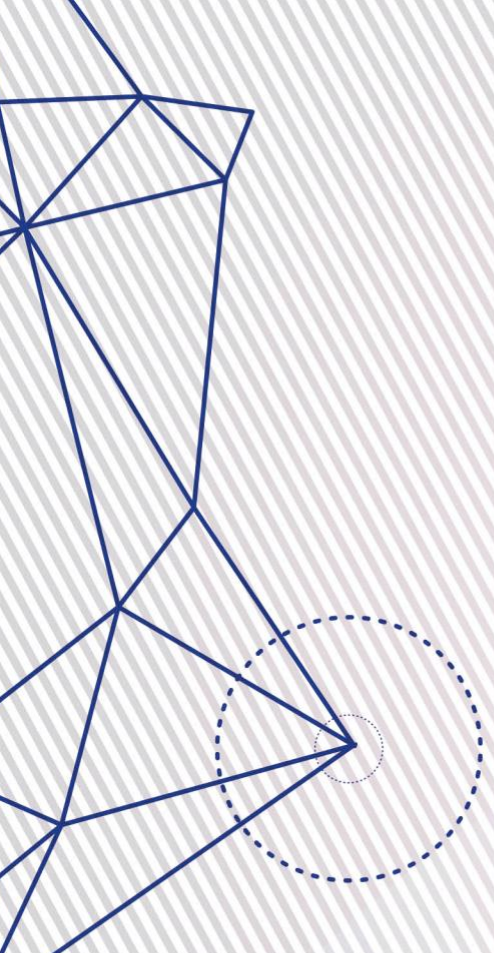


	<p>przedsięwzięcia. Motywacja poszczególnych wykonawców i partnerów do szerokiej dystrybucji efektów jak i bodźce do takiego zachowania są zróżnicowane. (Rozdział 5.3 str. 113)</p>	<p>końcowym z realizacji projektu wykonawca sporządzał obszerny streszczenie wyników projektu (tzw. raport dla interesariuszy) ze szczególnym wskazaniem uzyskanych efektów (opracowane rozwiązania, modele, metodyki, zalecenia, itp.), korzyści i możliwości ich zastosowania w obszarze działalności innej niż gospodarka partnera oraz ogólnym wskazaniem ewentualnych koniecznych dostosowań. Streszczenie to następnie powinno następnie zostać rozesłane przez wykonawcę do podmiotów i instytucji, które w raporcie końcowym zostaną wskazane jako potencjalni odbiorcy opracowanych rozwiązań.</p>					
8.	<p>Możliwość realizacji projektów B+R charakteryzujących się walorem interdyscyplinarności (połączenie zagadnień technicznych, środowiskowych, ekonomicznych, społecznych)</p>	<p>W agendzie badawczej tam, gdzie jest to zasadne z punktu widzenia istoty danego szczegółowego tematu badawczego, należy wprowadzać wymóg interdyscyplinarności prowadzenia prac B+R.</p>	NCBR	<p>Wprowadzenie do dokumentów określających zasady ustanawiania wspólnych przedsięwzięć zapisów na temat wymogu interdyscyplinarności tematów badawczych. Wprowadzenie kryterium</p>	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	<p>innowacyjność oraz badania i rozwój,</p>

	może stanowić źródło wartości dodanej wspólnego przedsięwzięcia. (Rozdział 4.1 str. 92)	Interdyscyplinarność powinna stanowić kryterium oceny wniosków o dofinansowanie projektów.		interdyscyplinarności do regulaminu konkursu.			
9.		Wspólne przedsięwzięcia z udziałem więcej niż jednego partnera powinny być realizowane jedynie w sytuacji, kiedy agenda badawcza ma charakter interdyscyplinarny i wyniki projektów B+R mogą być wdrożone w taki sposób, aby efekt był widoczny u każdego z partnerów.	NCBR	Wprowadzenie zmian w dokumentach określających zasady realizacji wspólnych przedsięwzięć.	I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	system realizacji polityki spójności
10.	Wspólne przedsięwzięcia, ze względu na zaangażowanie kilku podmiotów o różnej podstawie prawnej i organizacyjnej (instytucja publiczna, przedsiębiorca), oraz stworzoną złożoną strukturę decyzyjną (umowa trójstronna, dwie umowy dwustronne), są układem bardzo wrażliwym, którego skuteczność działania może być obniżana przez występowanie „wąskich gardeł”, naruszanie ustalonych harmonogramów, procedur (np. na skutek	Rekomendacje zwiększające skuteczność zarządzania: a) opracowanie wzorów umowy porozumienia oraz kluczowych zapisów umowy wykonawczej, tak aby dokumenty te tylko w wąskim zakresie podlegały negocjacji i ustaleniom, b) kompetencje komitetów sterujących powinny być zwiększone, aby ich decyzje były ostateczne i nie musiały podlegać dodatkowemu	NCBR	Opracowanie wzorów dokumentów formalnych Zmiany w umowie partnerstwa Weryfikacja regulaminów konkursów pod kątem uzyskania efektywności czasowej w procedurach naboru i oceny Zmiany organizacyjne w zakresie zarządzania, monitorowania i nadzorowania WP	IV kwartał 2021 / I kwartał 2022	Programowa - strategiczna	system realizacji polityki spójności

	<p>nieprecyzyjnych zapisów umów).  W tym celu niezbędne jest zwiększenie efektywności zarządzania wspólnymi przedsięwzięciami.  (Rozdział 5.2 s. 113)</p>	<p>rozpatrzeniu i zatwierdzeniu przez decydentów wyższego szczebla (np. zarząd partnera – przedsiębiorcy),</p> <p>c) zmiana struktury składu komitetów sterujących, tak aby była ona analogiczna jak wkład partnerów do budżetu przedsięwzięcia,</p> <p>d) należy zrezygnować z włączania do składu komitetu sterującego przedstawicieli innych instytucji (tj. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Rada Centrum),</p> <p>e) dla potrzeb zarządzania wspólnymi przedsięwzięciami zasadne jest zgromadzenie doświadczenia i pracowników w ramach dedykowanej zadaniowej komórki organizacyjnej (biuro ds. WP RID/INGA/BRIK), która będzie skupiała wszystkie procesy</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--

		odnośnie zarządzania i monitorowania.					
11	System wskaźników w realizowanych przedsięwzięciach jest niespójny ze wskaźnikami określonymi w POIR i bardzo szczegółowy, co uniemożliwia jego monitoring w trakcie realizacji programu. Wpływa to na niemożność pomiaru efektów przedsięwzięć i stopnia realizacji poszczególnych celów. (Rozdział 1.5 s. 32, 2.5 s. 58, 3.5 s. 80)	Wskaźniki stosowane w poszczególnych wspólnych przedsięwzięciach powinny być spójne z programem operacyjnym z którego są finansowane. Konstrukcja wskaźników powinna umożliwiać ich pomiar przez NCBR w trakcie realizacji przedsięwzięć oraz umożliwiać pomiar postępu realizacji celów szczegółowych.	NCBR	Wprowadzenie zmian w dokumentach określających zasady realizacji wspólnych przedsięwzięć. Wprowadzenie wymogu raportu z wdrożenia dla partnera przedsięwzięcia w celu monitoringu trwałości projektów.	IV kwartał 2021 / I kwartał 2022	Programowa - operacyjna	system realizacji polityki spójności



**Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju**

ul. Nowogrodzka 47a  
00-695 Warszawa  
Polska

ncbr.gov.pl  
[sekretariat@ncbr.gov.pl](mailto:sekretariat@ncbr.gov.pl)  
+48 22 39 07 401

