



Raport końcowy

**Ewaluacja on-going programu strategicznego
Nowe technologie w zakresie energii**

Wykonawca: LB&E Sp. z o.o., Fundeko sp. j.

Program strategiczny
**NOWE TECHNOLOGIE
W ZAKRESIE ENERGII**



Warszawa, marzec 2026 r.

<u>Infografika</u>	3
<u>Streszczenie</u>	5
<u>Wprowadzenie</u>	6
<u>Ocena dotychczas osiągniętych efektów</u>	15
<u>Ocena mechanizmu wdrażania i zarządzania</u>	44
<u>Ocena zasadności i warunków skutecznego i użytecznego wsparcia dla obszaru bezpieczeństwa</u>	62
<u>Wnioski i rekomendacje</u>	75

Program strategiczny
**NOWE TECHNOLOGIE
W ZAKRESIE ENERGII**



Cel Programu

Wsparcie osiągnięcia neutralności klimatycznej Polski, poprzez wdrożenie rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo energetyczne kraju i zwiększających konkurencyjność polskiej gospodarki.



Zakres wsparcia

Projekty obejmujące wykonanie studiów wykonalności, badania podstawowe, badania przemysłowe, eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe.



Beneficjenci

Konsorcja naukowo-przemysłowe



Budżet

800 mln zł

Zakres tematyczny Programu



T1. Energetyka solarna



T2. Energetyka wiatrowa na lądzie i na morzu

H₂

T3. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru



T4 Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne



T5. Energetyczne wykorzystanie odpadów i ciepła z gazów poprocesowych



T6. Energetyczne wykorzystanie ciepła geotermalnego (geotermia)

Kluczowe charakterystyki Programu



Wskazanie w Programie oczekiwanych parametrów prototypów i demonstratorów



Podział projektów na fazy i z góry określony maksymalny czas ich trwania



Ocena przez NCBR produktów każdej fazy



Zasada lejka – redukcja liczby projektów przechodzących do kolejnej fazy co wymaga m.in. porównywania projektów między sobą



Obowiązek wdrożenia rezultatów projektu w ciągu trzech lat od jego zakończenia

Realizacja Programu

- ✓ 3 konkursy (2 w 2022 i 1 w 2025 r.)
- ✓ 12 projektów wybranych do dofinansowania
- ✓ 551 mln zł przyznanego dofinansowania
- ✓ 9 projektów pozostających w realizacji
- ✓ W 4 projektach zakończona faza prototypu
- ✓ Pierwsze wdrożenia planowane na 2029 r.

GŁÓWNE WNIOSKI



- Program NTE trafnie adresuje wyzwania związane z bezpieczeństwem energetycznym Polski. Jego formuła i zakres tematyczny są unikalne na tle innych instrumentów wsparcia B+R
- Sukces lub niepowodzenie Programu będą zależeć od rezultatów maksymalnie sześciu projektów (tyle może być rekomendowanych do ostatniej fazy), co stanowi jeden z istotniejszych czynników ryzyka
- Nie udało się osiągnąć efektu „szerokiej bazy projektów” – zarówno jeżeli chodzi o projekty złożone do Programu, jak i projekty rekomendowane do dofinansowania. Ogranicza to potencjalne korzyści płynące z zasady „lejka”.
- Fazowość należy uznać za kluczowy mechanizm Programu, związany z etapem realizacji projektów. Ma on zarówno mocne jak i słabe strony.
- Cele Programu zostały wyznaczone bardzo ambitnie i szeroko. Z samych założeń Programu wynika możliwość realizacji tylko części celów szczegółowych oraz niewielka skala wpływu na realizację celu głównego. W większości zagadnień tematycznych nie zostaną opracowane żadne prototypy
- Wyzwania z obszaru bezpieczeństwa energetycznego pozostają aktualne. Wzrosło znaczenie technologii magazynowych i wodorowych, pojawiły się także nowe wyzwania z zakresu cyberbezpieczeństwa systemów energetycznych
- Efekty Programu będą widoczne w dopiero w dłuższej perspektywie czasowej – Program wspiera projekty wieloletnie, pierwsze wdrożenia zaplanowano na 2029 r.

KLUCZOWE REKOMENDACJE



- Rewizja i aktualizacja zakresu tematycznego Programu
- Wytyczenie w Programie tylko ogólnych kierunków wsparcia i ustalanie szczegółowych zakresów tematycznych dopiero w dokumentacji konkursowej
- Indywidualizacja warunków realizacji projektów (np. czas realizacji, maksymalna kwota wsparcia) w zależności od oczekiwań względem parametrów prototypu i demonstratora
- Uelastycznienie podejścia do parametryzacji poprzez określenie wymogów minimalnych tylko dla wybranych cech technologii
- Rezygnacja z wymogu wykonania SW na początku realizacji projektu, w miejsce tego włączenie aspektów wykonalności do wniosku o dofinansowanie.
- Ograniczenie poziomu szczegółowości informacji wymaganych od wnioskodawców na etapie aplikowania
- Uelastycznienie zasady lejka
- Wprowadzenie do Programu możliwości wsparcia tych projektów B+R, które będą znajdowały się na wyższych poziomach gotowości technologicznej
- Uporządkowanie systemu wskaźników na poziomie Programu i umów o dofinansowanie

Streszczenie wykonawcze

Executive summary



Przedmiot badania

Przedmiot badania stanowił przyjęty w 2020 r. Program strategiczny Nowe technologie w zakresie energii (NTE). Celem głównym Programu jest wsparcie osiągnięcia neutralności klimatycznej Polski, poprzez wdrożenie rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo energetyczne kraju i zwiększających konkurencyjność polskiej gospodarki. Cel ma zostać osiągnięty poprzez wsparcie projektów badawczo-rozwojowych, ukierunkowanych na opracowanie demonstratora technologii. Budżet Programu wyniósł 800 mln zł.

Cel badania

Celem badania była ocena dotychczasowego przebiegu realizacji Programu i wpływu wybranych czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych na możliwość realizacji celów Programu.

Główny wniosek

Program NTE trafnie adresuje wyzwania związane z bezpieczeństwem energetycznym Polski. Jego formuła i zakres tematyczny są unikalne na tle innych instrumentów wsparcia B+R.

Cechami charakterystycznymi Programu są: wymóg realizacji projektów w konsorcjach naukowo-przemysłowych, ścisłe określenie tematów badawczych wraz z wymaganymi minimalnymi parametrami prototypów i demonstratorów, podział projektów na fazy, połączony z oceną rezultatów każdej z nich oraz ograniczenie liczby projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy.

Rozwiązania te mają zarówno mocne, jak i słabe strony. Sukces lub niepowodzenie Programu będą zależę od rezultatów maksymalnie sześciu projektów, co stanowi jeden z istotniejszych czynników ryzyka.

W obliczu zachodzących w ostatnich latach postępów w transformacji energetycznej i zmian na arenie geopolitycznej zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE. Wymaga ono rozwoju nowych technologii energetycznych. Pożądana jest zatem kontynuacja Programu, pod warunkiem aktualizacji zakresu tematycznego oraz modyfikacji części zasad.

Ocena dotychczas osiągniętych efektów i wskazanie czynników w największym stopniu wpływających na skuteczność wsparcia dla obszarów objętych zakresem Programu

W Programie przeprowadzono dotychczas 3 konkursy (2 w 2022 r. i jeden w 2025 r.), w których złożono 97 wniosków. Największym zainteresowaniem cieszył się obszar T4 Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne, a najmniejszym – obszar T6 Energetyczne wykorzystanie ciepła geotermalnego. Dofinansowano realizację 12 projektów, natomiast aktualnie (stan na marzec 2026 r.) w realizacji pozostaje 9 z nich.

Projekty w momencie realizacji badania znajdowały się na różnych stopniach zaawansowania: opracowanie studium wykonalności, realizacja badań w ramach fazy II, zakończenie fazy II. Według stanu na marzec 2026 r.: opracowano 11 studiów wykonalności, opracowano 6

prototypów, dokonano 5 zgłoszeń patentowych i zgłoszeń wzorów użytkowych. Zagrożone jest osiągnięcie wartości docelowych takich wskaźników, jak: liczba opracowanych studiów wykonalności, liczba opracowanych prototypów, liczba nowozatrudnionych pracowników B+R w przedsiębiorstwach. Wpływ na taką sytuację ma przede wszystkim niższa od zakładanej liczba dofinansowanych projektów, która wynika m.in. z niskiego odsetka wniosków rekomendowanych do dofinansowania (12%).

Cele Programu zostały sformułowane bardzo ambitnie i szeroko, a ich osiągnięcie uzależnione jest w głównej mierze od wdrożenia wyników prac B+R oraz od rozpowszechnienia opracowanych technologii. Z samych założeń Programu wynika możliwość realizacji tylko części celów szczegółowych oraz niewielka skala wpływu na realizację celu głównego.

Większość projektów zakończy się w roku 2029, a wdrożenie ich wyników i ich upowszechnienie zajmie kolejnych kilka lat – z tego powodu dotychczasowy stopień realizacji celów jest niski. Plany wdrożeniowe beneficjentów są nadal aktualne, natomiast dostrzegają oni takie ryzyka jak: utrata przez rozwiązanie przewagi konkurencyjnej, związanej z innowacyjnością, utrata ekonomicznego uzasadnienia dla dokonania wdrożenia, nieosiągnięcie satysfakcjonujących parametrów czy funkcjonalności demonstratora.

Za czynniki programowe wpływające pozytywnie na realizację celów uznać należy: zawężenie zakresu do wybranych obszarów technologicznych,

możliwość realizacji projektu w konsorcjum przemysłowo-naukowym, możliwość przetestowania technologii w skali przemysłowej, wysoką dopuszczalną wartość dofinansowania i szeroki katalog kosztów kwalifikowanych.

Negatywnie na możliwość realizacji celów Programu wpływają natomiast: sztywne limity liczby projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy, sztywne ramy czasowe poszczególnych faz, w wybranych tematach – sposób parametryzacji rezultatów, a także ograniczone możliwości wprowadzania potrzebnych zmian w projektach. Czynniki zewnętrzne wpływające negatywnie na sprawność realizacji projektów obejmowały wzrost kosztów, czasochłonność procedur wyboru usługodawców i dostawców oraz procedur administracyjnych, związanych z uzyskiwaniem zgód i pozwoleń.

Program przyczynił się do nawiązania lub zacieśnienia współpracy między sektorem nauki a sektorem gospodarki. Średni udział jednostek naukowych w całkowitych budżetach projektów wyniósł 47%, aczkolwiek różnice między projektami były znaczące (od 2% do 71%). Korzyści jakie płyną dla jednostek naukowych z tytułu uczestnictwa w projektach to m.in: wzmocnienie dorobku naukowego dzięki publikacjom / wystąpieniom konferencyjnym / zgłoszeniom patentowym, uzyskanie kolejnych stopni/tytułów naukowych, podniesienie potencjału w zakresie ubiegania się o zewnętrzne źródła finansowania.

Ocena przyjętego w Programie mechanizmu wdrażania zarządzania Programem, w tym podziału projektów na fazy

Kryteria i proces wyboru projektów spełniły swoją rolę - umożliwiły eliminację projektów o niskiej jakości, niskiej innowacyjności, nieodpowiednio zaplanowanych kosztowo, czasowo i merytorycznie. Niski wskaźnik sukcesu w aplikowaniu (12%) związany był głównie z trudnościami wnioskodawców z zaplanowaniem szczegółowego budżetu na cały 6-letni okres trwania projektu oraz rozplanowania zadań wraz z kamieniami milowymi dla każdego z nich (co skutkowało niespełnieniem niektórych kryteriów merytorycznych).

W pierwszym i drugim naborze obowiązywał wymóg podzielenia projektów na 3 fazy (studium wykonalności, prototyp i demonstrator). W trzecim naborze połączono dotychczasowe dwie pierwsze w jedną.

Sama idea fazowości nie budziła większych obiekcji wśród wnioskodawców – tylko 13% ocen negatywnych, natomiast towarzyszące jej rozwiązania szczegółowe niosły ze sobą szereg nie zawsze pożądaných konsekwencji. Należały do nich:

- Z góry określony maksymalny czas trwania poszczególnych faz, wynikający z konieczności porównywania projektów między sobą. Skutkowało m.in. brakiem możliwości wydłużenia którejkolwiek z faz, (był to najłabiej oceniany element fazowości);

- Ścisła parametryzacja efektów poszczególnych faz przekładająca się na ograniczoną swobodę wnioskodawców w określaniu zakresu przedmiotowego projektów. W przypadku niektórych parametrów zmaterializowało się też ryzyko określenia ich w sposób zbyt ambitny/nie w pełni trafny. Parametryzacja była jednym z czynników tłumaczących ograniczone zainteresowanie niektórymi obszarami tematycznymi;
- Zasada „lejka”, tj. redukcja liczby projektów, które mogą zostać zakwalifikowane do kolejnej fazy połączona z założeniem, że do ostatniej fazy w ramach każdego z sześciu obszarów tematycznych Programu może przejść tylko jeden projekt. W praktyce osiągnięcie celów Programu „spoczywa” na bardzo wąskiej liczbie projektów (brak dywersyfikacji). Mogła też wpływać negatywnie na zainteresowanie aplikowaniem – po stronie beneficjenta istniało duże ryzyko, że jego projekt nie zakwalifikuje się do kolejnej fazy. 36% wnioskodawców negatywnie oceniło limity projektów, które mogą przejść do kolejnych faz;
- Brak możliwości realizacji w ostatniej fazie badań przemysłowych. Koszt kwalifikowalny stanowiły tylko zadania o charakterze eksperymentalnych prac rozwojowych i/lub prac przedwdrożeniowych;
- Brak klarownej wizji, jaką rolę jaką studium wykonalności powinno odgrywać w trzecim konkursie.

Ocena zasadności i warunków skutecznego i użytecznego wsparcia z uwzględnieniem komplementarności i zmian w otoczeniu

Program NTE jest komplementarny wobec innych instrumentów wsparcia badań, rozwoju i innowacji wdrażanych przez NCBR w latach 2020-2025. Program pełni unikalną funkcję w ekosystemie finansowania działań na rzecz transformacji energetycznej.

Rozwiązania opracowywane w dofinansowaniach projektach wpisują w europejskie i światowe trendy badawczo-rozwojowe oraz w krajowe potrzeby strategiczne dotyczące uniezależnienia od importu paliw, zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego oraz ograniczenia wpływu sektora energetycznego na środowisko.

Sektor energetyczny w ostatnich latach doświadcza gwałtownych zmian, związanych zarówno z dążeniem do neutralności klimatycznej, jak i z sytuacją geopolityczną. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE. Zachodzące zmiany wpływają na przesunięcie priorytetów technologicznych – na znaczeniu zyskały szczególnie technologie magazynowe, wodorowe, Power-2-X, a także rozwiązania ICT dla energetyki (w szczególności z zakresu cyberbezpieczeństwa).

Kluczowe wnioski i rekomendacje

Wniosek: W obliczu zachodzących w ostatnich latach postępów w transformacji energetycznej i zmian na arenie geopolitycznej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem

strategicznym w Polsce i UE. Zachodzące zmiany mają także implikacje technologiczne. Tempo zachodzących zmian wymaga modyfikacji podejścia do programowania wieloletnich instrumentów wsparcia.

Rekomendacja: Rewizja i aktualizacja zakresu tematycznego Programu. Wytyczenie w programie tylko ogólnych kierunków wsparcia i ustalanie szczegółowych zakresów tematycznych dopiero w dokumentacji konkursowej.

2. Wniosek: Program zakłada analogiczne warunki aplikowania i realizacji projektów dla wszystkich technologii. W praktyce osiągnięcie oczekiwanych parametrów poszczególnych technologii może być mniej/bardziej czasochłonne, kosztochłonne etc. W określonych obszarach może istnieć potrzeba realizacji szybszych projektów.

Rekomendacja: Indywidualizacja warunków realizacji projektów (np. czas realizacji, maksymalna kwota wsparcia) w zależności od oczekiwań względem parametrów prototypu i demonstratora.

3. Wniosek: Opracowanie Studium Wykonalności (SW) stanowiło obowiązkowy element projektów, w pierwszych dwóch stanowiło I fazę. Beneficjenci zwracali uwagę na powodowane tym opóźnienie możliwości rozpoczęcia prac badawczych, powielanie w SW informacji zawartych we wniosku o dofinansowanie oraz na dezaktualizację ujętych w SW prognoz opłacalności rozwiązania po fazie II i III.

Rekomendacja: Rezygnacja z wymogu wykonania SW na początku realizacji projektu, w miejsce tego włączenie aspektów wykonalności do wniosku o dofinansowanie.

4. Wniosek: Dofinansowane projekty miały charakter wieloletni (ok. 7 lat). Tymczasem już we wniosku o dofinansowanie wymagano przedstawienia bardzo dokładnego budżetu obejmującego wszystkie fazy projektu. 70% wnioskodawców nie spełniła kryterium dostępu „kwalifikowalność i adekwatność wydatków”.

Rekomendacja: Ograniczenie poziomu szczegółowości informacji wymaganych od wnioskodawców na etapie aplikowania – wniosek dotyczyłby głównie etapu I (prototypu), a po I fazie doszczegóławiany w zakresie II fazy (demonstratora).

5. Wniosek W Programie określono parametry oczekiwanych prototypów i demonstratorów dla poszczególnych tematów badawczych. Miały one charakter bardziej lub mniej szczegółowy, niektóre budziły wątpliwości interpretacyjne wnioskodawców i beneficjentów. Brak lub bardzo niskie zainteresowanie niektórymi tematami może wskazywać m.in. na nierealistyczne, zbyt ściśle czy zbyt ambitne parametry. Parametryzacja znacznie ogranicza swobodę wnioskodawców w określaniu zakresu projektu.

Rekomendacja: Uelastycznienie podejścia do parametryzacji oczekiwanych rezultatów.

Subject of the study

The subject of the study was the Strategic Program “New Energy Technologies (NTE)” adopted in 2020. The main objective of the Program is to support Poland in achieving climate neutrality by implementing solutions that enhance the country’s energy security and increase the competitiveness of the Polish economy. This objective is to be achieved through support for research and development projects aimed at developing technology demonstrators. The Program’s budget amounted to PLN 800 million.

Objective of the study

The objective of the study was to assess the progress of the Program’s implementation to date, as well as the impact of selected external and internal factors on the achievement of the Program’s objectives.

Main conclusion

The NTE Program accurately addresses challenges related to Poland’s energy security. Its formula and thematic scope are unique compared to other R&D support instruments.

The key features of the Program include: the requirement to implement projects within scientific-industrial consortia, precise definition of research topics along with required minimum parameters for prototypes and demonstrators, division of projects into phases combined with evaluation of the results of each phase, and a limitation on the number of projects that can proceed to the next phase

These solutions have both strengths and weaknesses. The success or failure of the Program will depend on the

outcomes of a maximum of six projects, which constitutes one of the most significant risk factors.

In light of the progress in the energy transition in recent years and changes on the geopolitical stage, ensuring energy security has become a key strategic challenge in Poland and the EU. This requires the development of new energy technologies. Therefore, the continuation of the Program is desirable, provided that its thematic scope is updated and some of its rules are modified.

Assessment of the results achieved to date and identification of the factors having the greatest impact on the effectiveness of support for areas covered by the Program

So far, 3 calls for proposals have been conducted under the Program (2 in 2022 and 1 in 2025), with 97 applications submitted. The most popular area was T4 Energy storage and energy and heat microgrids, while the least popular was T6 Energy use of geothermal heat. Funding was awarded to 12 projects, and currently (as of March 2026) 9 of them remain under implementation.

At the time of the study, projects were at different stages of advancement: preparation of feasibility studies, implementation of research within Phase II, and completion of Phase II. As of March 2026: 11 feasibility studies have been prepared, 6 prototypes have been developed, and 5 patent applications and utility model applications have been filed. There is a risk of not achieving target values for indicators such as: the number of feasibility studies prepared, the number of prototypes

developed, and the number of newly hired R&D employees in enterprises. This situation is primarily influenced by the lower-than-expected number of funded projects, resulting, among other things, from the low share of applications recommended for funding (12%).

The Program’s objectives have been formulated in a very ambitious and broad manner, and their achievement depends largely on the implementation of R&D results and the dissemination of the developed technologies. The Program’s assumptions themselves imply that only part of the specific objectives can be achieved and that the scale of impact on the main objective will be limited.

Most projects will be completed in 2029, and the implementation and dissemination of their results will take several more years—therefore, the current level of achievement of objectives is low. Beneficiaries’ implementation plans remain valid; however, they identify risks such as: loss of the solution’s competitive advantage related to innovation, loss of economic justification for implementation, and failure to achieve satisfactory parameters or functionality of the demonstrator.

Program-related factors positively influencing the achievement of objectives include: narrowing the Program to selected technological areas, the possibility of implementing projects within industrial-scientific consortia, the opportunity to test technologies at an industrial scale, a high maximum level of funding, and a broad catalogue of eligible costs.

On the other hand, factors negatively affecting the achievement of the Program's objectives include: rigid limits on the number of projects that can proceed to the next phase, strict timeframes for individual phases, in selected topics – the method of parameterizing results, as well as limited possibilities for introducing necessary changes to projects. External factors negatively affecting the efficiency of project implementation included rising costs, the time-consuming nature of procedures for selecting service providers and suppliers, and administrative procedures related to obtaining approvals and permits.

The Program contributed to establishing or strengthening cooperation between the science sector and the business sector. The average share of research institutions in total project budgets amounted to 47%, although differences between projects were significant (ranging from 2% to 71%). Benefits for research institutions resulting from participation in projects include, among others: strengthening scientific output through publications / conference presentations / patent applications, obtaining further academic degrees or titles, and increasing capacity to apply for external sources of funding.

Assessment of the implementation mechanism adopted in the Program, including project management and the division of projects into phases

The project selection criteria and process fulfilled their role—they enabled the elimination of low-quality, low-innovation projects that were inadequately planned in

terms of costs, timelines, and substantive content. The low success rate in applications (12%) was mainly due to applicants' difficulties in planning a detailed budget for the entire 6-year project duration and in structuring tasks along with milestones for each of them (which resulted in not meeting some of the substantive criteria).

In the first and second calls, there was a requirement to divide projects into three phases (feasibility study, prototype, and demonstrator). In the third call, the first two phases were merged into one.

The very concept of phasing did not raise major objections among applicants—only 13% of assessments were negative. However, the accompanying detailed solutions entailed a number of not always desirable consequences. These included:

- A pre-defined maximum duration for individual phases, resulting from the need to compare projects with one another. This led, among other things, to the inability to extend any of the phases (this was the lowest-rated element of the phasing approach);
- Strict parameterization of the results of individual phases, which translated into limited flexibility for applicants in defining the scope of their projects. In the case of some parameters, the risk of setting them in an overly ambitious or not fully appropriate manner also materialized. Parameterization was one of the factors explaining the limited interest in some thematic areas;

- The “funnel” principle, i.e. the reduction in the number of projects that can be qualified for the next phase, combined with the assumption that only one project within each of the six thematic areas of the Program can proceed to the final phase. In practice, achieving the Program's objectives “rests” on a very small number of projects (lack of diversification). It may also have negatively affected interest in applying—on the beneficiary's side, there was a high risk that their project would not qualify for the next phase. 36% of applicants assessed the limits on the number of projects progressing to subsequent phases negatively;
- Lack of the possibility to conduct industrial research in the final phase. Eligible costs included only tasks of an experimental development and/or pre-implementation nature;
- Lack of a clear vision of the role that the feasibility study should play in the third call.

Assessment of the justification and conditions for effective and useful support, taking into account complementarity and changes in the environment

The NTE Program is complementary to other research, development, and innovation support instruments implemented by NCBR in the years 2020–2025. The Program plays a unique role in the ecosystem of financing activities supporting the energy transition.

The solutions developed within funded projects align with European and global research and development trends, as well as with national strategic needs related to reducing dependence on fuel imports, increasing the flexibility of the power system, and limiting the environmental impact of the energy sector.

In recent years, the energy sector has undergone rapid changes, driven both by the pursuit of climate neutrality and by the geopolitical situation. Ensuring energy security has become a key strategic challenge in Poland and the EU. These changes have led to a shift in technological priorities—particularly increasing the importance of energy storage technologies, hydrogen technologies, Power-to-X solutions, as well as ICT solutions for the energy sector (especially in the field of cybersecurity).

Key conclusions and recommendations

1. Conclusion: In light of the progress in the energy transition in recent years and changes on the geopolitical stage, ensuring energy security has become a key strategic challenge in Poland and the EU. These changes also have technological implications. The pace of these changes requires a modification of the approach to programming multiannual support instruments.

Recommendation: Revise and update the thematic scope of the Program. Define only general directions of support within the Program, while specifying detailed thematic scopes at the level of call documentation.

2. Conclusion: The Program assumes uniform conditions for applying and implementing projects across all

technologies. In practice, achieving the expected parameters for different technologies may be more or less time-consuming, costly, etc. In certain areas, there may be a need to implement faster projects.

Recommendation: Tailor project implementation conditions (e.g. duration, maximum funding amount) depending on expectations regarding prototype and demonstrator parameters.

3. Conclusion: The preparation of a Feasibility Study (FS) was a mandatory element of projects and constituted Phase I in the first two calls. Beneficiaries pointed out that this delayed the start of research work, led to duplication of information already included in the funding application, and resulted in the obsolescence of profitability forecasts included in the FS after Phases II and III.

Recommendation: Remove the requirement to prepare a Feasibility Study at the beginning of project implementation and instead incorporate feasibility aspects into the funding application.

4. Conclusion: Funded projects were long-term in nature (approx. 7 years). At the same time, applicants were required to present a very detailed budget covering all project phases already at the application stage. 70% of applicants did not meet the eligibility criterion of “eligibility and adequacy of expenditures.”

Recommendation: Reduce the level of detail required from applicants at the application stage—the application

should primarily concern Phase I (prototype), with further detailing for Phase II (demonstrator) after completion of Phase I.

5. Conclusion: The Program defined parameters for expected prototypes and demonstrators for individual research topics. These varied in their level of detail, and some raised interpretative doubts among applicants and beneficiaries. The lack of or very low interest in some topics may indicate, among other things, unrealistic, overly strict, or overly ambitious parameters. Parameterization significantly limits applicants’ flexibility in defining the scope of projects.

Recommendation: Introduce a more flexible approach to the parameterization of expected results.

Wprowadzenie



Program strategiczny
**NOWE TECHNOLOGIE
W ZAKRESIE ENERGII**



➤ **Głównym celem Programu jest wsparcie osiągnięcia neutralności klimatycznej Polski, poprzez wdrożenie rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo energetyczne kraju i zwiększających konkurencyjność polskiej gospodarki**

➤ **Cele szczegółowe to:**

1. Wzrost potencjału przemysłu energetyki odnawialnej (w tym prosumenckiej)

2. Rozwój inteligentnej infrastruktury sieciowej (energetycznej)

3. Obniżenie emisyjności energetyki poprzez zwiększenie wykorzystania surowców biodegradowalnych oraz produktów odpadowych

Zakres tematyczny Programu

Energetyka solarna



Energetyka wiatrowa na lądzie i na morzu



Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru

H₂

Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne



Energetyczne wykorzystanie odpadów i ciepła z gazów poprocesowych



Energetyczne wykorzystanie ciepła geotermalnego (geotermia).



- Budżet Programu (środki NCBR) – 800 mln zł.
- Rodzaj wspieranych przedsięwzięć: projekty obejmujące wykonanie studiów wykonalności, badania podstawowe, badania przemysłowe, eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe.
- Rok ustanowienia: 2020 r.

Cel główny badania: ocena dotychczasowego przebiegu realizacji Programu i wpływ wybranych czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych na możliwość realizacji celów Programu;

Cele szczegółowe:

- Ocena dotychczas osiągniętych efektów w Programie Nowe Technologie w Zakresie Energii i wskazanie czynników w największym stopniu wpływających na skuteczność wsparcia dla obszarów objętych zakresem Programu;
- Ocena zasadności i warunków skutecznego i użytecznego wsparcia dla obszaru bezpieczeństwa energetycznego kraju z uwzględnieniem komplementarności z innymi programami/mechanizmami skierowanymi do tych sektorów i zmian w otoczeniu społeczno-gospodarczym i geopolitycznym;
- Ocena przyjętego w Programie mechanizmu wdrażania i realizacji projektów w podziale na fazy.

Zakres przedmiotowy: 12 projektów wybranych do dofinansowania w trakcie III konkursów.

Okres realizacji badania: październik 2025 – maj 2026 r.



Metodyka

Analiza danych zastanych



Indywidualne wywiady pogłębione (IDI)

Badana grupa	Liczba wywiadów
Przedstawiciele NCBR odpowiedzialni za Program	1
Członkowie Komitetu Sterującego Programu	2
Eksperti oceniający wnioski o dofinansowanie	2
Ekspert ds. strategicznych	1
Beneficjenci Programu (liderzy i członkowie konsorcjów)	12



Ankieta CAWI wśród wnioskodawców

Badana grupa	Liczba ankiet
Beneficjenci	20 (w tym 11 przedsiębiorstwa i 9 jednostki naukowe)
Wnioskodawcy nieskuteczni	55 (w tym 35 przedsiębiorstwa i 20 jednostki naukowe)



Panel ekspertów



Warsztat rekomendacyjny

Ocena dotychczas osiągniętych efektów w Programie i wskazanie czynników w największym stopniu wpływających na skuteczność wsparcia



- Do dofinansowania wybrano niewielką liczbę 12 projektów, na co wpływ miały dwa czynniki: ograniczone zainteresowanie aplikowaniem (zwłaszcza w niektórych obszarach tematycznych) oraz duży odsetek wniosków ocenionych negatywnie (88%).
- W realizacji pozostaje tylko 9 projektów – 2 nie zostały rekomendowane do fazy II, w jednym przypadku to beneficjent wystąpił z wnioskiem o zaprzestanie realizacji projektu,
- Projekty realizowane są tylko w sześciu tematach spośród 22 wskazanych w Programie.
- Cechami Programu, które w opinii beneficjentów stanowiły największą zachętę do złożenia wniosku o dofinansowanie, były: możliwość realizacji projektu w konsorcjum naukowo – przemysłowym oraz konkretnie określony zakres tematyczny Programu (mniejsza konkurencja).
- Łącznie 68% badanych natrafiło na problemy na etapie aplikowania o wsparcie. Największym wyzwaniem było takie zaprojektowanie harmonogramu realizacji projektu, by zmieścić się w czasie trwania poszczególnych faz oraz zmieszczenie się w limitach dofinansowania określonych dla każdej z faz.
- Efekt deadweight (jałowej straty) wystąpił dotąd w minimalnej skali, co potwierdza unikalność Programu.
- Katalog czynników wpływających na przebieg realizacji projektów i możliwość osiągnięcia zakładanych rezultatów jest szeroki. Należą do nich m.in.: wzrost kosztów (kadry, środki trwałe); czasochłonność procedur administracyjnych, ograniczone możliwości wprowadzania zmian w projektach.
- Średni udział jednostek naukowych w całkowitych budżetach projektów wyniósł 47%, ale różnice między projektami są bardzo wyraźne (od 2% do 71%). Korzyści, jakie jednostki naukowe odnoszą z tytułu uczestnictwa w projektach to m.in. wzmocnienie dorobku naukowego, uzyskanie kolejnych stopni/tytułów naukowych, podniesienie potencjału w zakresie ubiegania się o zewnętrzne źródła finansowania, możliwość utrzymania zespołu.
- Pierwsze wdrożenia zaplanowano na 2029 r. Podstawową formą wdrożenia będzie wykorzystanie rozwiązania we własnej działalności. Zidentyfikowane ryzyka dotyczą m.in.: utraty przez rozwiązanie przewagi konkurencyjnej związanej z innowacyjnością, braku ekonomicznej opłacalności wdrożenia, trudności w pozyskaniu środków na wdrożenie, nieosiągnięcia satysfakcjonujących parametrów/funkcjonalności demonstratora.
- Według stanu na marzec 2026 r.: opracowano 11 studiów wykonalności i 6 prototypów, dokonano 5 zgłoszeń patentowych i zgłoszeń wzorów użytkowych. Zagrożone jest osiągnięcie wartości docelowych części wskaźników, na co wpływ ma przede wszystkim niższa od zakładanej liczba dofinansowanych projektów.
- Cele Programu zostały wyznaczone bardzo ambitnie i szeroko. W oparciu o obecny stan wdrażania można wnioskować o możliwości osiągnięcia tylko wybranych aspektów celów szczegółowych Programu.

- W Programie przeprowadzono dotychczas **3 konkursy dedykowane różnym obszarom tematycznym.**

Nr konkursu	Obszary	Termin składania wniosków	Alokacja [mln zł]	Liczba złożonych wniosków
NTE-I	T2, T3, T4	2022	377,7	47
NTE-II	T1, T5, T6	2022	393	41
NTE-III	T2, T6	2025	400	9
SUMA			1 170,7	97



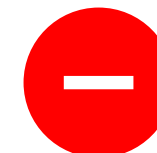
Obszary cieszące się największym zainteresowaniem



T4 Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłe – 25 wniosków



T1 Energetyka solarna – 21 wniosków



Obszar cieszący się najmniejszym zainteresowaniem









T6 Energetyczne wykorzystanie ciepła geotermalnego – 3 wnioski

- Skuteczność w aplikowaniu o środki była niska** - na 97 złożonych wniosków dofinansowanie otrzymało 12 projektów (12% success rate).

Obszar	Temat	Liczba wniosków	Liczba obecnie realizowanych projektów
T1. Energetyka solarna	T1.1. System fotowoltaiczny zintegrowany z uprawą roślin w strefach suszy glebowej i atmosferycznej	9	1
	T1.2. Nowatorskie zastosowania ogniw fotowoltaicznych w budownictwie, rolnictwie, transporcie i in.	10	0
	T1.3. Urządzenia fotowoltaiczne nowej generacji	3	1
T2.1. Energetyka wiatrowa na lądzie	T2.1.1 Inteligentna farma wiatrowa	1	0
	T2.1.2. Rozwój technologii utylizacji lub recyklingu komponentów elektrowni wiatrowych	10	1
T2.2 Morska energetyka wiatrowa	T2.2.1. Pierwsza pływająca turbina wiatrowa na Bałtyku	2	0
	T2.2.2. Technologie służące budowie Morskich Farm Wiatrowych (MFW)	1	0
T3. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru	T3.1. Zintegrowane systemy procesu elektrolizy wody przeznaczone do produkcji wodoru wykorzystujące energię z OZE ...	11	2
	T3.2. Zgazowanie biomasy leśnej/rolniczej względnie biodegradowalnych odpadów w celu wytworzenia gazu syntezowego możliwego do produkcji wodoru względnie jego pochodnych (metan, metanol amoniak itp.)	2	0
	T3.3. Wysokotemperaturowa piroliza metanu i technologie termochemicznego rozkładu wody w celu wytworzenia wodoru	1	0
	T3.4. Konwersja instalacji energetycznych wykorzystujących paliwa konwencjonalne na paliwo wodoronośne	1	0
T4. Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłe	T4.1. Budowa lokalnych magazynów energii w różnych technologiach, zintegrowanych z OZE.	13	2
	T4.2. Budowa energetycznie zintegrowanej mikrosieci (obszarowa integracja źródeł generacji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z uwzględnieniem różnych technologii magazynowania energii i jej obszarowego bilansowania).	12	0
T5. Energetyczne wykorzystanie odpadów i ciepła z gazów poprocesowych	T.5.1. W pełni regulacyjna instalacja ko- lub trigeneracyjna zasilana gazem odpadowym (metan kopalniany, gaz koksoowniczy lub gaz wielkopieczowy, inne gazy palne przemysłowe) przystosowana do ciągłej, stabilnej pracy	3	0
	T.5.2. Instalacja przetwarzająca palne odpady stałe (odpady pochodzenia komunalnego, spożywcze, drewno z przecinek wycinek ogrodowych i sadowniczych, odpady leśne) na paliwo wraz z instalacją do jego wykorzystania	9	0
	T.5.3. Opracowanie instalacji przewoźnego magazynu ciepła pozwalającego na wykorzystanie ciepła odpadowego do zasilania odległej (kilkanaście, kilkadziesiąt kilometrów) instalacji ciepłowniczej	5	2
T6. Energetyczne wykorzystanie ciepła geotermalnego (geotermia)	T.6.1. Kogeneracyjny układ geotermalny	0	0
	T6.2. Instalacja wykorzystująca wody geotermalne do magazynowania energii elektrycznej przy wykorzystaniu zintegrowanego wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej	1	0
	T6.3. Wykorzystanie energii i wód geotermalnych w rolnictwie/przetwórstwie rolno-spożywczym w Polsce	0	0
	T6.4. Technologie z zakresu inżynierii złożowej dla poprawy efektywności eksploatacji złóż geotermalnych	1	0
	T6.5 Technologie umożliwiające eksploatację i wykorzystanie niskotemperaturowych wód geotermalnych w niskotemperaturowych systemach grzewczych	1	0
	T6.6. Technologia wykorzystująca szcerpane złoża węglowodorów do pozyskiwania energii geotermalnej lub magazynowania energii.	0	0
	T6.7. Sztuczna inteligencja w optymalizacji pozyskiwania energii geotermalnej dla poprawy efektywności istniejących ciepłowni geotermalnych	0	0

- Do dofinansowania wybrano projekty dotyczące następujących tematów badawczych:

Temat	Liczba dofinansowanych projektów
T1.1. System fotowoltaiczny zintegrowany z uprawą roślin w strefach suszy glebowej i atmosferycznej 	1
T1.3. Urządzenia fotowoltaiczne nowej generacji 	1
T2.1.2. Rozwój technologii utylizacji lub recyklingu komponentów elektrowni wiatrowych 	1
T3.1. Zintegrowane systemy procesu elektrolizy wody przeznaczone do produkcji wodoru wykorzystujące energię z OZE ... H_2	4
T4.1. Budowa lokalnych magazynów energii w różnych technologiach, zintegrowanych z OZE 	2
T.5.2. Instalacja przetwarzająca palne odpady stałe (odpady pochodzenia komunalnego, spożywcze, drewno z przecinek wycinek ogrodowych i sadowniczych, odpady leśne) na paliwo wraz z instalacją do jego wykorzystania 	1
T.5.3. Opracowanie instalacji przewoźnego magazynu ciepła pozwalającego na wykorzystanie ciepła odpadowego do zasilania odległej (kilkanaście, kilkadziesiąt kilometrów) instalacji ciepłowniczej 	2
SUMA	12

- Całkowita wartość przyznanego dofinansowania wyniosła 550,6 mln zł.

- Z 12 zawartych umów, w realizacji pozostaje 9 projektów (stan na marzec 2026 r.).
- 2 projekty po zrealizowaniu fazy I (studium wykonalności) nie zostały zarekomendowane do przejścia do fazy II.
- W 1 projekcie, który przeszedł do fazy II, wszczęto procedurę rozwiązania umowy na wniosek beneficjenta.
- Stopień zaawansowania realizacji projektów jest zróżnicowany aczkolwiek, żaden nie znajduje się jeszcze w fazie III.

Numer projektu	Temat	Lider	Wartość ogółem (mln zł)	Dofinansowanie (mln zł)	Faza projektu	Rok zakończenia
NTE-I/0009/2021	4.1	Krypton Polska	33,7	22,9	II zakończona	2028
NTE-I/0012/2021	3.1	Inwebit	87,9	85,6	II zakończona	2029
NTE-I/0022/2021	3.1	PKN Orlen	107,6	89,5	II zakończona	2029
NTE-I/0035/2021	4.1	APS Energia	43,5	29,0	II zakończona	2029
NTE-II/0004/2022	5.3	PKN Orlen	17,8	12,5	II w realizacji	2029
NTE-II/0011/2022	1.1	Energia Pomorze	98,8	63,4	II w realizacji	2029
NTE-II/0012/2022	1.3	Electrotile	49,4	30,8	II w realizacji	2029
NTE-II/0021/2022	5.3	KFG Mining Group	24,5	20,7	II w realizacji	2029
NTE3/0002/2024	2.1.2.	Geminus	7,7	6,4	I w realizacji	2030
SUMA			470,9	360,8		

Powody, dla których wnioskodawcy zdecydowali ubiegać się o wsparcie z programu NTE



- Kluczowymi motywacjami były: wiara w wysoki poziom innowacyjności pomysłu, znaczenie przedsięwzięcia z punktu widzenia długofalowej strategii rozwoju podmiotu oraz chęć nawiązania współpracy z nauką/gospodarką;
- Kluczowa różnica między wnioskodawcami skutecznymi a nieskutecznymi: Ci pierwsi pięciokrotnie częściej wskazywali na względy prestiżowe/PR-owe;
- Brak wyraźnych różnic w odpowiedziach jednostek naukowych i przedsiębiorstw;
- W wywiadach zwracano uwagę na momenty ogłaszania naborów - pierwsze 2 w 2021/2022 r tj. w okresie przejściowym między perspektywami finansowymi, gdy dostępność do unijnych źródeł projektów B+R była ograniczona.

Cechy Programu, które stanowiły dla wnioskodawców największą zachętę do złożenia wniosku o dofinansowanie





Wymóg realizacji projektów w konsorcjum naukowo – przemysłowym

- Wyróżnia Program chociażby na tle finansowanych ze środków unijnych instrumentów wsparcia projektów B+R (jedynie w wybranych naborach taka formuła jest dopuszczalna);
- Został pozytywnie oceniony przez 65% wnioskodawców, negatywnie przez 4%;
- Część beneficjentów preferowałaby współpracę o charakterze podwykonawstwa. Ma ono następujące zalety:
 - brak konieczności dokonywania obrotu własnością intelektualną: wszystkie prawa przynależą do firmy (20% firm oceniło ją pozytywnie, 54% neutralnie i 20% negatywnie);
 - szybsza w nawiązaniu (mniej formalności);
 - możliwość wyboru podwykonawcy po podpisaniu umowy o dofinansowanie;
 - większa swoboda jednostki naukowej jeżeli chodzi o skład zespołu realizującego zlecenie (brak konieczności ogłaszania konkursów dla osób niezatrudnionych na umowę o pracę).



Zawężenie Programu do konkretnego obszaru tematycznego – silnie akcentowany w wywiadach atut Programu. Wskazywano, że ogranicza konkurencję oraz wpływa pozytywnie na proces oceny wniosków (z uwagi na ich przedmiotową homogeniczność). Równocześnie tylko 8% ankietowanych pozytywnie oceniło zasadę limitu liczby projektów, które mogą zostać wybrane do dofinansowania w ramach danego obszaru tematycznego (51% ocen neutralnych i 39% negatywnych).



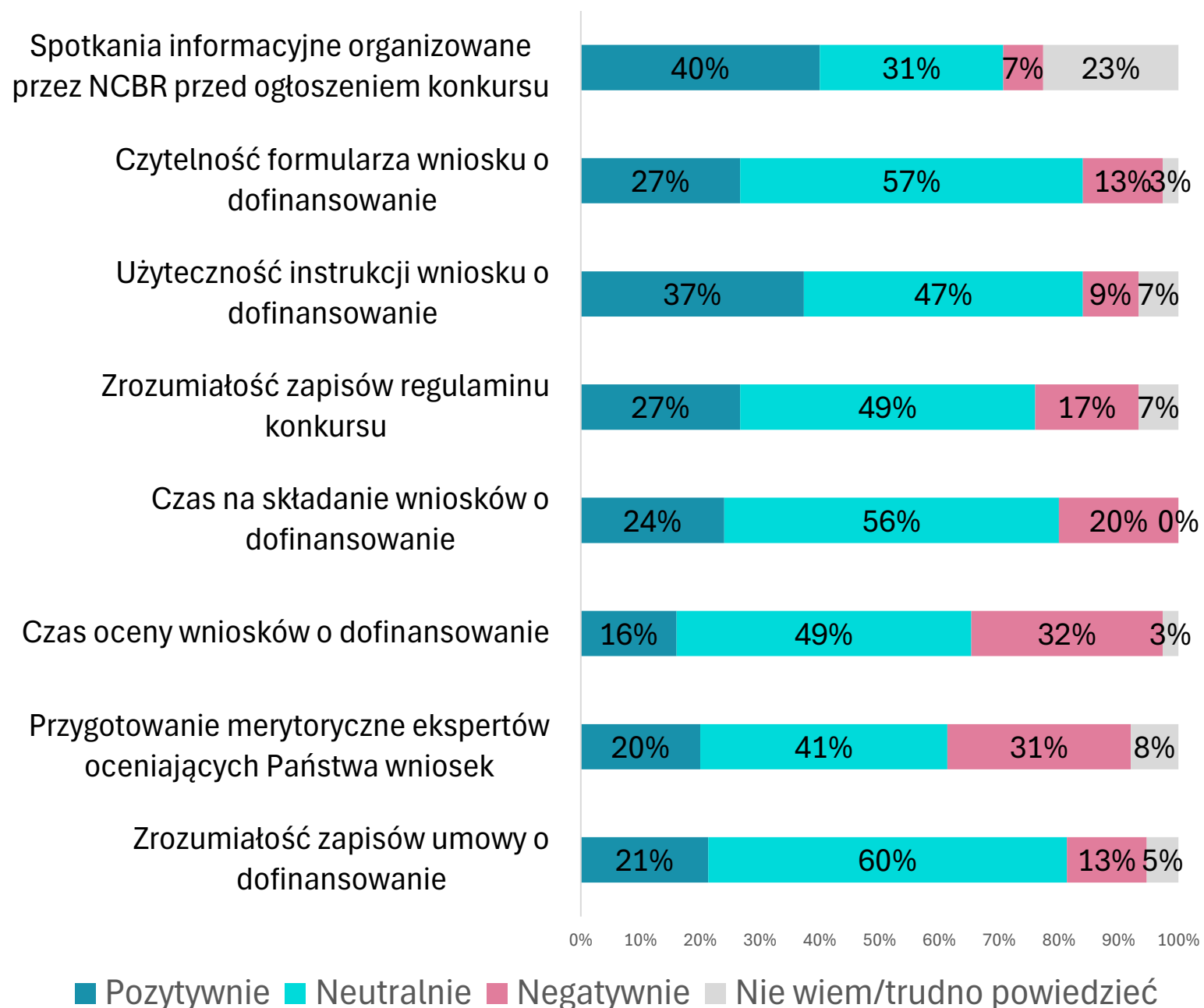
Katalog kosztów kwalifikowalnych – na tle instrumentów finansowanych ze środków unijnych wyróżnia się uwzględnieniem badań podstawowych oraz kosztów zakupu aparatury badawczej (a nie tylko ich amortyzacji).



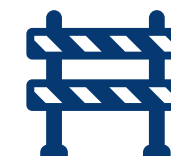
Poziom dofinansowania poszczególnych rodzajów prac – analogiczny do obowiązujących w programie FENG.

Brak istotnych różnic w odpowiedziach między beneficjentami a nieskutecznymi wnioskodawcami oraz między podmiotami gospodarczymi a jednostkami naukowymi.

Ocena poszczególnych aspektów związanych z procesem aplikowania o środki



- Relatywnie niewysoki (ok 40%) odsetek ocen pozytywnych w przypadku spotkań informacyjnych organizowanych przez NCBR przed ogłoszeniem konkursu);
- Dla każdego z aspektów suma ocen pozytywnych i neutralnych była wyższa od sumy ocen negatywnych;
- Najwyższy odsetek ocen negatywnych dotyczy etapu oceny wniosków – czasu oceny i przygotowania merytorycznego ekspertów. Na oceny w tym zakresie nie wpływa to czy podmiot pozyskał dofinansowanie (brak istotnych różnic między skutecznie i nieskutecznie aplikującymi);
- Największe różnice między tymi dwiema grupami dotyczą:
 - czasu na składanie wniosków o dofinansowanie (13% ocen negatywnych beneficjentów i 40% nieskutecznie aplikujących) – obiektywnie oceniając czas ten należy uznać za odpowiedni (ponad 4 miesiące w I konkursie, ponad 5 miesięcy w II, prawie 5 miesięcy w III);
 - zrozumiałości zapisów umowy o dofinansowanie (35% ocen negatywnych beneficjentów i 5% nieskutecznie aplikujących) – można przyjmować, że beneficjenci, po otrzymaniu informacji o tym, że ich projekt został rekomendowany do dofinansowania, bardziej wnikliwie aniżeli nieskuteczni wnioskodawcy, zapoznawali się z zapisami co znalazło swoje odzwierciedlenie w wyższym odsetku ocen negatywnych.



Problemy na jakie na etapie aplikowania natrafili wnioskodawcy



- Łącznie 68% badanych wskazało na przynajmniej jeden problem;
- Łącznie 53% badanych wskazało na problem związany z wymogiem fazowania projektów (choć sama idea fazowania była oceniana pozytywnie);
- Największym wyzwaniem było takie zaprojektowanie harmonogramu realizacji projektu, by zmieścić się w czasie trwania poszczególnych faz;
- Najistotniejsza różnica między beneficjentami a aplikującymi nieskutecznie dotyczyła możliwości zapewnienia wkładu własnego na realizację projektu – odsetek wskazań na problem w tym obszarze wyniósł odpowiednio 0 i 27%;
- W wywiadach wskazywano również na trudność w zaplanowaniu szczegółowego budżetu wieloletniego projektu B+R.

Wpływ niepozyskania wsparcia na realizację projektu

- Zdecydowana większość nieskutecznych wnioskodawców nie próbowała uzyskać dofinansowania na realizację projektów z innego źródła ani przed, ani po złożeniu wniosku do programu NTE.
- Nieliczne podmioty aplikowały najczęściej do FENG, POIR, RPO, KPO i Funduszy Norweskich. Zidentyfikowano tylko jeden projekt, który uzyskał inne wsparcie (FENG) i jest realizowany. Ma on zakres tematyczny zbliżony do ujętego we wniosku do programu NTE, jednak niższy budżet, krótszy czas trwania i jest realizowany samodzielnie przez przedsiębiorcę.

Wnioskowanie o inne dofinansowanie dla projektu



Źródło: CAWI, n=55, wnioskodawcy nieskuteczni

- 7 nieskutecznych wnioskodawców zadeklarowało rozpoczęcie realizacji projektów bez wsparcia publicznego, ale tylko w dwóch przypadkach projekty mają podobny zakres, budżet i czas, jak te złożone w programie NTE, nie są jednak realizowane w konsorcjum naukowo - przemysłowym. Około 1/4 respondentów zamierza projekt realizować, ale jeszcze nie zaczęła tego procesu, pomimo upłygnięcia kilku lat od naborów NTE.

Czy mimo braku pozyskania wsparcia przystąpili Państwo do realizacji projektu?



Źródło: CAWI, n=53, wnioskodawcy nieskuteczni

Czynniki kontekstowe, niezwiązane z Programem

- Procedury wyboru usługodawców (np. podmiotów odpowiedzialnych za opracowanie studium wykonalności) i dostawców – część beneficjentów wskazywała na ich czasochłonność, w szczególności gdy za ich przeprowadzenie odpowiadała jednostka naukowa (konieczność stosowania prawa zamówień publicznych);
- Wzrost kosztów (kadry, środki trwałe);
- Zmiany w zespole realizującym projekt – trudne do uniknięcia w sytuacji projektów wieloletnich;
- Problemy z dostępnością elementów/materiałów niezbędnych do budowy prototypu;
- Czasochłonność procedur administracyjnych np. uzyskiwania określonych zgód/pozwoleń organów administracji publicznej niezbędnych z punktu widzenia realizacji projektu (np. pozwolenie na budowę).

Czynniki związane dofinansowaniem projektu ze środków publicznych

- Ograniczone możliwości wprowadzania zmian w projektach (wskazywano, że pożądana byłaby większa elastyczność z uwagi na długi czas trwania projektów oraz ich badawczo-rozwojowy charakter);
- Dominujący refundacyjny a nie zaliczkowy model finansowania projektów stwarzający wyzwania w szczególności dla podmiotów dysponujących mniejszym kapitałem;
- Częste zmiany opiekunów projektów;
- Długi czas oczekiwania na decyzje/stanowiska instytucji finansującej projekt;
- Konieczność „zatrzymania projektów” na czas oceny przez NCBR raportów z poszczególnych faz;
- Zbyt niska maksymalna wysokość dofinansowania w przypadku studium wykonalności;
- Konieczność działania pod dużą presją czasu (dotyczy przede wszystkim dwuletniego okresu na opracowanie prototypu);
- Krótki czas na opracowanie raportów z poszczególnych faz (7 dni).

Rola jednostek naukowych w projektach:



- Zgodnie z regulaminami konkursów – wszystkie projekty muszą być realizowane w **konsorcjach przemysłowo – naukowych**;
- W projekty zaangażowane są uczelnie wyższe, instytuty badawcze i instytuty PAN;

**220 mln
zł**

Łączna kwota dofinansowania
przypisana do jednostek naukowych

47%

47% - średni udział jednostek naukowych
w całkowitych budżetach projektów, ale
różnice między projektami są bardzo
wyraźne (od 2% do 71%)

41%

Odsetek zadań projektowych, w których
realizację były zaangażowane jednostki naukowe

- W pięciu projektach jednostki naukowe są/będą zaangażowane we wszystkie fazy projektu, w pozostałych czterech – w opracowanie prototypu i demonstratora;
- W przypadku prac B+R jednostki naukowe odpowiadają za projektowanie i/lub opracowanie rozwiązań i/lub ich testowanie. Przykłady:
 - budowa prototypu modelu matematycznego oraz jego walidacja i analiza wrażliwości;
 - projekt, konstrukcja i budowa instalacji demonstracyjnej;
 - ocena wielkości i jakości plonu;
 - testy laboratoryjne oraz charakterystyka produktów.

Korzyści wskazywane przez przedstawicieli jednostek naukowych:



- **Wzmocnienie dorobku naukowego** dzięki publikacjom / wystąpieniom konferencyjnym / zgłoszeniom patentowym. Liczba publikacji jest na razie bardzo niewielka – z przedkładanych przez beneficjentów raportów po zakończeniu realizacji konkretnych faz wynika, że w dwóch projektach opracowano 3 publikacje. Publikowanie jest procesem czasochłonnym – można oczekiwać wzrostu liczby publikacji w przyszłości. Wyraźnie częściej rezultaty projektu prezentowano podczas wystąpień konferencyjnych/seminariów – łącznie 31 razy w ramach pięciu projektów. Dotychczas jedna jednostka naukowa dokonała czterech zgłoszeń patentowych. Ww. efekty pojawiły się głównie w tych projektach, w których zakończona została faza II.



- **Uzyskanie kolejnych stopni / tytułów naukowych** – dotyczy łącznie kilku naukowców, którzy byli zaangażowani w realizację projektów. Zaangażowanie w projekt było brane pod uwagę podczas oceny osiągnięć. W jednym przypadku część materiału badawczego uzyskanego w ramach projektu stanowiła uzupełnienie rozprawy doktorskiej.



- Podniesienie **potencjału w zakresie ubiegania się o zewnętrzne źródła finansowania**, w tym ze źródeł międzynarodowych (np. Horyzont Europa) – doświadczenie jednostki naukowej w podejmowaniu określonych tematów badawczych czy współpracy z sektorem gospodarki ma znaczenie zarówno na etapie poszukiwania partnerów do współpracy/zawijywania konsorcjów, jak i podczas oceny wniosków.



- Możliwość **utrzymania zespołu** (finansowanie wynagrodzeń pracowników naukowych ze środków projektowych).



- **Nabycie aparatury badawczej** lub pokrycie w ramach projektu kosztów jej amortyzacji.



- Pozytywny wpływ na **liczbę punktów uzyskiwanych w ocenie parametrycznej** jednostek naukowych.

Korzyści wskazywane przez przedstawicieli firm:



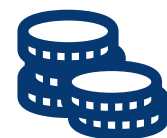
- Nawiązanie nowych relacji z sektorem nauki – z jednostkami naukowymi/pracownikami naukowymi, z którymi beneficjenci dotychczas nie współpracowali.



- Zacieśnienie relacji istniejących przed realizacją projektu.



- Możliwość uwzględnienia w projekcie takich problemów badawczych, których rozwiązanie nie byłoby możliwe bez udziału jednostki naukowej.



- Oszczędność środków – część kosztów prac B+R podnoszona jest przez jednostkę naukową. Skala rzeczywistej korzyści w tym obszarze będzie możliwa do ustalenia dopiero wtedy, gdy dojdzie do ewentualnego obrotu własnością intelektualną między konsorcjantami (kwestia odpłatności za te prawa do wyników badań, które przysługują jednostce naukowej).



- Szybsze tempo realizacji projektu – mobilizacja większych zasobów kadrowych.



- Szersza promocja projektu i osiągniętych rezultatów.

Wdrożenia rezultatów projektów

- Obowiązek wdrożenia nałożony jest tylko na tych wnioskodawców, którzy otrzymali dofinansowanie na realizację ostatniej fazy.
- Wymóg wdrożenia rezultatów projektu negatywnie oceniło tylko 12% badanych aplikujących o wsparcie.

3 lata

Czas jaki beneficjenci mają na wdrożenie wyników prac B+R licząc od daty zakończenia realizacji projektu.

2029 r.

Rok, w którym zaplanowano pierwsze wdrożenia (ostatnie na rok 2032) - w momencie realizacji badania projekty były daleko „od rynku” – żaden nie znajdował się w fazie ostatniej.

- Wdrożenia będą miały różny charakter – począwszy od jednostkowych rozwiązań gotowych do użycia w krótkim czasie po opracowaniu demonstracji, skończywszy na rozwiązaniach produkowanych seryjnie co będzie wymagać inwestycji w zaplecze produkcyjne.
- Podstawową formą wdrożenia będzie wykorzystanie rozwiązania we własnej działalności. W dwóch projektach przewiduje się dodatkowo udzielenie licencji.

Z wywiadów z beneficjentami wynika, że na moment realizacji badania nie porzucili planów wdrożeniowych, natomiast dostrzegają ryzyka takie, jak:

Utrata przez rozwiązanie przewagi konkurencyjnej związanej z innowacyjnością – w międzyczasie na rynku mogą pojawić się zbliżone rozwiązania) – sam czas trwania projektu do momentu rozpoczęcia ostatniej fazy to 41 miesięcy (3,5 roku). Do tego należy doliczyć czas potrzebny na opracowanie demonstracji (max 3 lata). W praktyce do wdrożeń będzie dochodzić najwcześniej po 5-6 latach od rozpoczęcia projektu. Dla porównania w Ścieżce SMART mediana czasu trwania całego projektu to niecałe 3 lata

Brak ekonomicznej opłacalności wdrożenia

Brak odpowiednich zachęt ze strony Państwa do stosowania określonych rozwiązań

Trudności w pozyskaniu środków na wdrożenie
(nie stanowi kosztu kwalifikowalnego w NTE)

Nieosiągnięcie satysfakcjonujących parametrów/funkcjonalności demonstratora

- W Programie przyjęto 5 wskaźników produktu, 4 wskaźniki rezultatu i 5 wskaźników wpływu.
- Poniższa i kolejne tabele zawierają dane nt. ich docelowych, osiągniętych i spodziewanych do osiągnięcia wartości wraz z komentarzem

Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba opracowanych studiów wykonalności w ramach Programu	40	11	28%	12	30%	Wartość spodziewana do osiągnięcia jest równa liczbie projektów wybranych do dofinansowania. Osiągnięcie do roku 2032 zakładanej wartości docelowej wymagałoby ogłoszenia kolejnych naborów i wsparcia przynajmniej kolejnych 28 projektów, co nie wydaje się realne do osiągnięcia.
Liczba prototypów opracowanych w ramach Programu	20	6	30%	13	65%	Wskaźnik jest osiągnięty w momencie zakończenia przez beneficjentów fazy II projektu (dot. konkursów I i II) lub fazy I (dot. konkursu III). Osiągnięcie do 2032 r. zakładanej wartości docelowej wymagałoby wyboru kolejnych (przynajmniej siedmiu) projektów do dofinansowania, przy czym umowy musiałyby zostać zawarte najpóźniej w 2030 r. Wskazane doprecyzowanie w definicji wskaźnika, że chodzi o prototypy, których parametry są zgodne z opisanymi w dokumentacji programowej.
Liczba zgłoszeń patentowych i zgłoszeń wzorów użytkowych dokonanych w wyniku realizacji Programu przez jednostki naukowe i przedsiębiorstwa	10	5	50%	13	130%	Wartość docelowa wskaźnika najprawdopodobniej zostanie osiągnięta. Brzmienie wskaźnika nie budzi wątpliwości. Wskaźnik dotyczy wyłącznie zgłoszeń. Warto również monitorować liczbę uzyskanych praw ochronnych.

Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba doktorów (osób ze stopniem doktora) nauk związanych z tematyką programu/projektu zatrudnionych w przedsiębiorstwach wchodzących w skład konsorcjum, do czasu zakończenia projektu i w okresie jego trwania	30	21	70%	53	177%	<p>Wartość docelowa wskaźnika najprawdopodobniej zostanie osiągnięta. Brzmienie wskaźnika budzi pewne wątpliwości – nie jest jasne, czy w jego wartości mają być uwzględniane tylko osoby zaangażowane w realizację projektu czy wszyscy doktorzy zatrudnieni u beneficjentów. Nie jest ponadto jasne, czy uwzględnienie konkretnego doktora w wartości wskaźnika wymaga jego ciągłego (nieprzerwanego) zatrudnienia w firmie w okresie realizacji projektu i trwałości. Wydaje się, że beneficjenci źle raportują osiągniętą dotychczas wartość wskaźnika – skoro obejmuje on osoby zatrudnione do czasu zakończenia projektu i w okresie jego trwałości, to wartość wskaźnika raportowana w trakcie realizacji projektu powinna wynosić zero. Ustalenie wartości wskaźnika jest możliwe dopiero po zakończeniu okresu trwałości.</p> <p>Dodatkowo w 6 projektach wskaźnik jest realizowany przez jednostki naukowe (a więc niezgodnie z definicją) - wykazują one aż 41 doktorów. Wskaźnik charakteryzuje się małą istotnością z punktu widzenia celów Programu.</p> <p>Wskazana rezygnacja ze wskaźnika.</p>
Liczba współautorskich publikacji jednostek naukowych i przedsiębiorców, dotyczących wyników prac B+R uzyskanych w ramach Programu (IF min 2,0)	2	0	0%	27	1350%	<p>Wartość docelowa wskaźnika powinna zostać znacząco przekroczona. Wynika to z określenia jej na bardzo niskim poziomie. Brzmienie wskaźnika nie budzi wątpliwości.</p>

Wskaźniki	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba polskich przedsiębiorstw używających technologii wytworzonych w ramach programu działających na rynku energetyki odnawialnej w kraju (CC 1)	15	0	0%	633	4220%	Realizacja wskaźnika będzie możliwa dopiero po komercjalizacji opracowanych technologii, a na obecnym etapie nie jest wiadome, które projekty zrealizują fazę III. Z tego powodu szacowanie spodziewanej do osiągnięcia wartości obarczone jest dużym błędem. 98% spodziewanej wartości wskaźnika została zadeklarowana w 1 projekcie. W toku badania nie udało się ustalić, w jaki sposób beneficjent oszacował tę wartość i nie wydaje się ona realna do osiągnięcia. W pozostałych projektach wskaźnik przyjmuje wartość od 0 do 5, łącznie 14. Można więc oczekiwać, że wartość docelowa zostanie osiągnięta w wysokim stopniu nawet w przypadku niepowodzenia lub rewizji sposobu oszacowania wskaźnika w generującym największą wartość projekcie. Wskazane usunięcie z nazwy wskaźnika wyrażenia „działających na rynku energetyki odnawialnej” (beneficjenci wskazują we wskaźniku liczbę przedsiębiorstw niezależnie od tego, czy działają one na rynku OZE).
Liczba prosumentów w kraju używających bezpośrednio bądź pośrednio rozwiązania wytworzone w ramach Programu (CC 1)	500 000	0	0%	1 015 822	203%	Realizacja wskaźnika będzie możliwa dopiero po komercjalizacji opracowanych technologii, a na obecnym etapie nie jest wiadome, które projekty zrealizują fazę III. Z tego powodu szacowanie spodziewanej do osiągnięcia wartości obarczone jest dużym błędem. 90% spodziewanej wartości wskaźnika została zadeklarowana w 1 projekcie. W toku badania udało się ustalić, że beneficjent oszacował tę wartość w oparciu o liczbę osób, na które rozwiązanie to może wpłynąć, jednak nie jest to zgodne z definicją prosumenta. W pozostałych projektach wskaźnik przyjmuje wartość łączną wartość ok. 49 tys., co oznaczałoby realizację celu na poziomie zaledwie ok. 10%. Wskazane doprecyzowanie definicji prosumenta lub zmiana wskaźnika na „liczba odbiorców” .

Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba opracowanych w ramach Programu i gotowych do wdrożenia rozwiązań technicznych i organizacyjnych dotyczących magazynowania energii i mikrosieci (CC 2)	2	0	0%	14	700%	Wskaźnik został przypisany do celu częściowego 2 tj. „rozwój inteligentnej infrastruktury sieciowej (energetycznej)” Cel ten nie został natomiast powiązany z konkretnymi obszarami/tematami. Nie wiadomo zatem, które projekty powinny być uznawane za realizujące wskaźnik. Decyzja w tym zakresie została pozostawiona beneficjentom. Wartość wskaźnika >0 została wykazana w 7 projektach. Są one realizowane w tematach: 1.1, 1.3, 3.1, 4.1, 5.3.
Liczba opracowanych w ramach Programu i gotowych do wdrożenia zeroemisyjnych rozwiązań technologicznych (CC 3)	5	0	0%	14	280%	Wskaźnik został przypisany do celu częściowego 3 tj. „rozwój inteligentnej infrastruktury sieciowej (energetycznej)” Cel ten nie został natomiast powiązany z konkretnymi obszarami/tematami. Nie wiadomo zatem, które projekty powinny być uznawane za realizujące wskaźnik. Decyzja w tym zakresie została pozostawiona beneficjentom. Wartość wskaźnika >0 została wykazana w 7 projektach. Są one realizowane w tematach: 1.1, 1.3, 2.1.2, 3.1, 4.1, 5.3.

Nie jest jasnym, czemu suma wartości dwóch ww. wskaźników to 7, podczas gdy wartość docelowa wskaźnika wpływu „Liczba demonstracji ostatecznej formy technologii opracowanych w ramach Programu” wynosi 6.

Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba demonstracji ostatecznej formy technologii opracowanych w ramach Programu	6	0	0%	5 lub 6	83% lub 100%	Na wartość docelową wprost wpływa zasada, że w ramach każdego z sześciu obszarów do III fazy może przejść 1 projekt (dot. naborów I i II, w naborze III zasadę zmieniono, ale do dofinansowania został wybrany tylko jeden projekt). W jednym z projektów zaplanowano dwie demonstracje, więc wartość osiągnięta będzie zależała od tego czy projekt ten zostanie rekomendowany do fazy III. Wskazana zmiana klasyfikacji wskaźnika na wskaźnik produktu.
Udział energii pochodzącej z OZE (w tym z odpadów) bazujących na technologiach wytworzonych w ramach programu w ogólnym miksie energetycznym kraju [TWh]	2,4-6 TWh	0	0%	10,26 mało prawdopodobna	171-428% mało prawdopodobna	Wskaźnik budzi wątpliwości interpretacyjne. Beneficjenci szacowali wskaźnik w oparciu o bardzo zróżnicowane metodyki, co więcej – szacowali go także dla projektów, w wyniku których powstaje technologia nie służąca produkcji energii z OZE. Wartość docelowa wskaźnika została w Programie ustalona na zbyt wysokim poziomie, mając na uwadze, że większość technologii dotyczy konwersji energii z OZE, zarządzania nią lub zmniejszenia oddziaływania na środowisko, a nie samej produkcji energii z OZE. W większości projektów efekt produkcji energii z OZE wynika tylko z potrzeby zastosowania źródła energii do zasilania instalacji opracowywanych w ramach projektu. Na obecnym etapie nie jest możliwe wiarygodne prognozowanie możliwości do osiągnięcia wartości wskaźnika. Wskazana rezygnacja ze wskaźnika. Dodatkowo rezygnacja z zapisu Programu, dotyczącego oczekiwanego zwiększenia o 20-50% (w stosunku do poziomu z roku 2020) udziału energii pochodzącej z OZE w ogólnym miksie energetycznym kraju.

Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Wielkość redukcji emisji CO ₂ w Polsce [mln Mg CO ₂]	4,5 mln Mg CO ₂	0	0%	95 189 451 <i>(błąd jednostki w części projektów)</i>	<i>Brak możliwości oszacowania</i>	<p>Beneficjenci przyjęli różne sposoby szacowania wskaźnika (np. 3letnia redukcja emisji wynikająca z rozpowszechnienia wyników projektu vs. redukcja emisji w całym cyklu życia samej instalacji demonstracyjnej). W niektórych projektach beneficjenci ewidentnie zastosowali błędną jednostkę, co nie zostało zweryfikowane na etapie oceny wniosków i skutkuje całkowicie nierealną spodziewaną wartością wskaźnika wynikającą z projektów. Nie jest więc możliwe wiarygodne prognozowanie możliwej do osiągnięcia wartości wskaźnika w oparciu o dane z projektów.</p> <p>Wartość docelowa wskaźnika została wyznaczona na zbyt wysokim poziomie - dla porównania efektem wdrażania całej Polityki Spójności 2014-2020 w obszarze energetyki (inwestycje o wartości ok. 80 mld zł) jest redukcja emisji o ok. 7,8 mln ton CO₂ rocznie.</p> <p>Wskazane jest doprecyzowanie definicji wskaźnika i sposobu jego szacowania oraz urealnienie jego wartości docelowej na poziomie Programu, a także weryfikacja jednostek wskaźnika w dofinansowanych projektach.</p>



Wskaźnik	Wartość docelowa	Wartość dotychczas osiągnięta	Dotychczasowy stopień osiągnięcia	Wartość spodziewana do osiągnięcia	Spodziewany stopień osiągnięcia	Komentarz
Liczba nawiązanych konsorcjów naukowych/współprac w zakresie B+R między sektorem prywatnym a jednostkami naukowymi	15	9	40%	14	93%	<p>Wątpliwości budzi moment pomiaru wartości wskaźnika oraz sposób jego liczenia. Wszystkie projekty są realizowane w konsorcjach. W związku z tym już w momencie rozpoczęcia projektów wskaźnik zostaje osiągnięty. Tymczasem niektórzy beneficjenci w raportach z realizacji I fazy wskazali wartość zero, a inni wartość > 0. Każdy projekt to jedno konsorcjum, tymczasem kilku beneficjentów zadeklarowało osiągnięcie wartości wskaźnika >1. Z wywiadów wynika, że podawana wartość >1 odzwierciedla de facto liczbę konsorcjantów, a nie liczbę konsorcjów. Wskazane doprecyzowanie instrukcji wypełniania WoD o sposób liczenia wskaźnika, i sunięcie z brzmienia wskaźnika słowa „współprac” (o ile utrzymana zostanie jedynie konsorcjalna formuła współpracy) oraz zmiana klasyfikacji wskaźnika na wskaźnik produktu.</p>
Liczba nowozatrudnionych pracowników B+R (ze stopniem doktora) pracujących w przedsiębiorstwach, wdrażających rozwiązania Programu	15	0	0%	7	47%	<p>Wskaźnik budzi wątpliwości interpretacyjne. Nie jest jasne, kiedy powinno dojść do zatrudnienia pracownika B+R, by mógł on zostać uznany za nowozatrudnionego. Nie jest też w pełni zrozumiałe, które firmy należy uznać za wdrażające rozwiązania Programu – czy chodzi o beneficjentów, czy wszystkie podmioty, które wykorzystują opracowane przez nich rozwiązania. Jeżeli chodzi o tę drugą sytuację, wiarygodny pomiar wartości wskaźnika praktycznie nie jest możliwy. Wskaźnik ponadto charakteryzuje się małą istotnością z punktu widzenia celów Programu.</p> <p>Wskazana rezygnacja ze wskaźnika</p>

- Osiągnięcie celów Programu uzależnione jest w głównej mierze od wdrożenia wyników prac B+R stanowiących przedmiot projektów oraz od rozpowszechnienia opracowanych technologii.
- Zdecydowana większość projektów zakończy się w roku 2029, a wdrożenie ich wyników i ich upowszechnienie zajmie kolejnych kilka lat. Z tego powodu dotychczasowy stopień realizacji celów jest niski, a **w badaniu skoncentrowano się na ocenie potencjału realizacji celów Programu.**
- Mając na uwadze, że w większości tematów nie dofinansowano żadnego projektu oraz tylko 5 z dofinansowanych dotąd projektów może wejść do III fazy, istnieje możliwość osiągnięcia tylko wybranych aspektów celów szczegółowych Programu.

Cel główny Programu	Ocena możliwości osiągnięcia celu do 2036 r.
<p>Wsparcie osiągnięcia neutralności klimatycznej Polski poprzez wdrożenie rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo energetyczne kraju i zwiększających konkurencyjność polskiej gospodarki. W efekcie, bazując na technologiach wytworzonych w ramach Programu, nastąpić powinno zwiększenie o 20-50% (w stosunku do poziomu z roku 2020) udziału energii pochodzącej z OZE w ogólnym miksie energetycznym kraju.</p>	<p>Rozwiązania opracowywane w Programie wpisują się w obecne krajowe potrzeby w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, związane z uniezależnieniem od importu paliw (projekty wodorowe, obszar T3), zwiększeniem elastyczności systemu elektroenergetycznego i integracją źródeł OZE w systemie (projekty magazynowe, obszar T4), zwiększeniem odporności na ryzyka związane z sytuacją geopolityczną (mobilne magazyny ciepła, obszar T5), a także z ograniczeniem wpływu sektora energetycznego na środowisko, w tym ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych (wszystkie dofinansowane projekty). Jeśli opracowane technologie okażą się konkurencyjne cenowo, mają szansę na szerokie wdrożenie i mogą zwiększyć udział polskiego przemysłu w krajowym, czy nawet europejskim rynku technologii energetycznych. Należy podkreślić, że cel główny Programu został sformułowany bardzo ambitnie. Zwiększenie udziału OZE w krajowym miksie energetycznym o 20-50% w porównaniu do roku 2020 wymagałoby produkcji energii elektrycznej z OZE w oparciu o opracowane technologie na poziomie 5,6-14 TWh/rok samej energii elektrycznej (tymczasem wartość docelowa wskaźnika wpływu wynosi 2,5-6 TWh łącznie przez 3 lata od zakończenia projektów). Jeśli autorzy Programu mieli na myśli całkowity krajowy miks energetyczny, wartość ta wzrasta aż do 28-60 TWh/rok. Dofinansowane w Programie technologie nie mają potencjału wygenerowania wzrostu produkcji energii z OZE na takim poziomie w ujęciu rocznym. Większość z nich dotyczy konwersji energii z OZE, zarządzania nią lub zmniejszenia oddziaływania sektora energetycznego na środowisko, a nie samej produkcji energii z OZE. W większości projektów efekt produkcji energii z OZE wynika tylko z potrzeby zastosowania źródła energii do zasilania instalacji opracowywanych w ramach projektu.</p>

Cel szczegółowy Programu	Ocena możliwości osiągnięcia celu do 2036 r.
1. Wzrost potencjału przemysłu energetyki odnawialnej (w tym prosumenckiej), w tym:	Możliwość osiągnięcia celu szczegółowego 1 jest bardzo ograniczona – uzależniona jest od wyników jednego projektu, który realizuje tylko jeden z czterech segmentów celu.
1.1. zwiększenie udziału polskich firm w dostawach urządzeń i elementów instalacji fotowoltaicznych na rynek krajowy oraz zwiększanie potencjału polskich dostaw w niszach ważnych dla Polski i tworzenie w tych obszarach polskich specjalności eksportowych	Dofinansowano tylko jeden projekt dotyczący prosumenckich PV (a konkretnie technologii produkcji fasad PV, obszar T1), który może wpłynąć na zwiększenie potencjału polskich firm w dostawach elementów PV. Projekt znajduje się obecnie w II fazie realizacji, tj. opracowania prototypu.
1.2. wzrost możliwości wykorzystania potencjału technologii energetyki wiatrowej w warunkach polskich;	Nie dofinansowano dotychczas żadnego projektu mogącego mieć wpływ na wzrost możliwości wykorzystania potencjału technologii energetyki wiatrowej w warunkach polskich.
1.3. wzrost potencjału firm przemysłowych (przemysł okrętowy) i budowlanych umożliwiające szerokie włączenie się w łańcuch dostaw na tworzonym rynku krajowym, inwestycji w morskie farmy wiatrowe (MFW), a także w określonych atrakcyjnych niszach na szybko rozwijającym się rynku europejskim i perspektywnym rynku azjatyckim;	Nie dofinansowano żadnego projektu z zakresu morskiej energetyki wiatrowej.
1.4. wzrost wykorzystania ciepła Ziemi w ciepłownictwie i produkcji energii.	Nie dofinansowano żadnego projektu z zakresu geotermii.
2. Rozwój inteligentnej infrastruktury sieciowej (energetycznej), w tym:	Osiągnięcie celu szczegółowego 2 należy ocenić jako wysoce prawdopodobne.
2.1 wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zwiększenie zdolności regulacyjnych systemu energetycznego poprzez rozwój infrastruktury scentralizowanych i/lub rozproszonych systemów magazynowania energii;	Dofinansowano 2 projekty z zakresu magazynowania energii elektrycznej (obszar T4), w obu osiągnięto już etap prototypu, a jeden z nich będzie mógł być kontynuowany w fazie III., o ile przejdzie etap selekcji po II fazie
2.2 wzrost wykorzystania nadwyżek energii odnawialnej wytwarzanych w farmach wiatrowych i fotowoltaicznych do produkcji wodoru i jego pochodnych przez elektrolizę;	Dofinansowano 2 projekty dotyczące technologii umożliwiających zagospodarowania nadwyżek energii z OZE przez elektrolizę (obszar T3). W obu osiągnięto już etap prototypu, a jeden z nich będzie kontynuowany w fazie III.
2.3 wzrost synergii wytwarzania energii przez źródła rozproszone z jej magazynowaniem – oddziaływanie na kształt krzywej dobowej zapotrzebowania na energię, oddziaływanie na proces lokalnego i ogólnego bilansowania systemu, oddziaływanie na proces rozwoju sieci elektroenergetycznych i in.;	Patrz cele 2.1 i 2.2 – opracowywane w ww. projektach rozwiązania (obszary T3 i T4) mogą mieć wpływ na realizację celu 2.3. We wszystkich 4 projektach osiągnięto już etap prototypu, a 2 z nich będą kontynuowane w fazie III.
2.4 poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, utrzymania parametrów jakościowych energii na wymaganym poziomie;	Dofinansowano 2 projekty z zakresu magazynowania energii elektrycznej (obszar T4), w obu osiągnięto już etap prototypu, a jeden z nich będzie mógł być kontynuowany w fazie III, o ile przejdzie etap selekcji po II fazie.
2.5 poprawa elastyczności i stabilności pracy lokalnego systemu energetycznego, z wykorzystaniem lokalnego potencjału przemysłu rolnictwa i prosumentów.	Nie zidentyfikowano możliwości istotnego oddziaływania dofinansowanych projektów na ten cel.

Cel szczegółowy Programu	Ocena możliwości osiągnięcia celu do 2036 r.
3. Obniżenie emisyjności energetyki poprzez zwiększenie wykorzystania surowców biodegradowalnych oraz produktów odpadowych, w tym:	Osiągnięcie celu szczegółowego 3 należy ocenić jako prawdopodobne.
3.1 wzrost wykorzystania zeroemisyjnych technologii wytwarzania energii opartych na wykorzystaniu krajowych odnawialnych zasobów energii;	Nie zidentyfikowano możliwości istotnego oddziaływania dofinansowanych projektów na ten cel.
3.2 opracowanie technologii i instalacji w skali minimum demonstracyjnej, które pozwoliłyby znacząco poprawić efektywność wykorzystania przemysłowych gazów poprocesowych;	Nie zidentyfikowano możliwości bezpośredniego oddziaływania dofinansowanych projektów na ten cel. Pośrednio, opracowywane w 2 projektach z obszaru T5 technologie mobilnych magazynów ciepła mogłyby ewentualnie wykorzystać ciepło zawarte w strumieniu gazów poprocesowych.
3.3 dostarczenie nieemisyjnego surowca lub paliwa dla dużych odbiorców (przemysł, energetyka rozproszona, transport, gospodarka komunalna);	Nie zidentyfikowano możliwości istotnego oddziaływania dofinansowanych projektów na ten cel.
3.4 wzrost energetycznego zagospodarowania odpadowej biomasy i odpadów dla produkcji gazów syntezowych i wodoru;	Nie zidentyfikowano możliwości istotnego oddziaływania dofinansowanych projektów na ten cel.
3.5 wzrost energetycznego wykorzystania strumieni substancji i ciepła, które dotychczas miały status odpadów poprocesowych lub komunalnych.	Dofinansowano 2 projekty dotyczące technologii umożliwiających wykorzystanie ciepła odpadowego w formie mobilnych magazynów ciepła (obszar T5). Oba znajdują się w fazie II (opracowanie prototypu) i jeden z nich może być kontynuowany w fazie III, w ile przejdzie selekcji po fazie II. Dofinansowano także 1 projekt w obszarze T2, dotyczący technologii recyklingu łopat turbin wiatrowych, w którym istnieje potencjał wykorzystania produktów rozkładu m.in. na cele energetyczne. Projekt znajduje się obecnie na etapie opracowania studium wykonalności i prototypu.

 Pozytywny wpływ na realizację celów	 Negatywny wpływ na realizację celów
<p>Zawężenie Programu do wybranych obszarów technologicznych i wskazanie oczekiwanych rezultatów (zwiększenie szans na dofinansowanie projektów realizujących cele programu)</p>	<p>Zbyt ambitnie i szeroko określone cele w stosunku do skali Programu (do etapu demonstracji z założenia może przejść max. 6 projektów, zdecydowana większość tematów badawczych nie może zostać zrealizowana)</p>
<p>Możliwość realizacji projektu w konsorcjum przemysłowo-naukowym</p>	<p>Sztywne limity liczby projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy (w szczególności z fazy II do III – po 1 projekcie na obszar)</p>
<p>Możliwość przetestowania technologii w skali przemysłowej</p>	<p>Sztywne ramy czasowe poszczególnych faz (przyczyniły się m.in. do rozwiązania umowy przez jednego z beneficjentów, a w przypadku projektów magazynowych stanowią zagrożenie dla utrzymania innowacyjności)</p>
<p>Wysoka maksymalna wartość dofinansowania</p>	<p>W wybranych tematach – sposób parametryzacji oczekiwanych rezultatów (możliwy wpływ na ograniczone zainteresowanie niektórymi tematami)</p>
<p>Szeroki katalog kosztów kwalifikowanych</p>	<p>Ograniczone możliwości wprowadzania potrzebnych zmian w projektach, w tym brak możliwości aktualizacji budżetu chociażby o wskaźnik inflacji</p>

Ocena mechanizmu wdrażania i zarządzania (w tym mechanizmu wdrażania i realizacji projektów w podziale na fazy) Programem ze wskazaniem obszarów potencjalnych usprawnień, aby zwiększyć skuteczność Programu



- Kryteria oceny wstępnej i merytorycznej oraz jej zasady nie budziły zastrzeżeń wnioskodawców.
- 15% złożonych wniosków nie przeszło oceny wstępnej, czego przyczyną mógł być złożony charakter wniosku o dofinansowanie lub brak należytej staranności wnioskodawców,
- Zaledwie 15% projektów uzyskało pozytywny wynik oceny merytorycznej. Najtrudniejszymi do spełnienia okazały się kryteria nr 2 oraz 7, dotyczące kwalifikowalności i adekwatności kosztów oraz odpowiedniego zaplanowania zadań projektowych, wraz z kamieniami milowymi.
- Kluczowe znaczenie dla selekcji projektów miała ekspercka ocena merytoryczna. 1/3 wnioskodawców (zarówno nieskutecznych, jak i skutecznych) negatywnie oceniła przygotowanie merytoryczne ekspertów oceniających.
- Kryteria przechodzenia do II fazy (dot. III konkursu) w zbyt dużym stopniu koncentrują się na studium wykonalności. Kluczowe znaczenie powinna mieć ocena prototypu;
- Sama idea fazowości nie budziła większych obiekcji wśród wnioskodawców – tylko 13% ocen negatywnych.
- Wnioskodawcy najniżej oceniali brak elastyczności w zakresie czasu trwania poszczególnych faz, brak kwalifikowalności w ostatniej fazie kosztu badań przemysłowych oraz limity liczby projektów mogących przejść do kolejnej fazy;
- Zmaterializowało się ryzyko określenia niektórych parametrów w sposób zbyt ambitny (były korygowane „w dół” przy okazji aktualizacji Programu);
- Parametryzacja skutkowała tym, że „poprzeczka” dla wnioskodawców była zawieszona dość wysoko – ich swoboda w określaniu zakresu przedmiotowego projektu była mocno ograniczona;
- Parametryzacja była jednym z czynników odpowiadającym za ograniczone zainteresowanie niektórymi obszarami tematycznymi;
- Obowiązująca w naborach I i II zasada wyboru tylko jednego projektu na obszar skutkuje tym, że osiągnięcie celów Programu „spoczywa” na bardzo wąskiej liczbie projektów (brak dywersyfikacji).
- Ocena porównawcza ma istotną wadę – jakkolwiek porównywane są ze sobą projekty z konkretnego obszaru tematycznego tak mogą dotyczyć różnych tematów. Ponadto skutkuje koniecznością ujednoczenia czasu trwania poszczególnych faz między projektami.
- Samą ideę redukcji faz należy ocenić jako słuszną, natomiast przemyślenia wymaga zasadność (i moment) opracowywania studium wykonalności.

Ocena wstępna

Kryterium	Ocena
1. Spełnianie warunków uczestnictwa w zakresie kwalifikowalności wnioskodawcy	0/1
2. Złożenie wniosku o dofinansowanie w wersji elektronicznej w wymaganym terminie	0/1
3. Spełnianie wymogu wskazania we wniosku o dofinansowanie przynajmniej jednego zadania dla każdej z faz realizacji projektu (faza I, II oraz III)	0/1
4. Wypełnienie wszystkich wymaganych pól formularza wniosku o dofinansowanie, zgodnie z Instrukcją wypełniania wniosku o dofinansowanie.	0/1
5. Załączenie do wniosku o dofinansowanie wymaganych dokumentów.	0/1

- Ocena wstępna dokonywana była przez pracowników NCBR.
- Kryteria oceny wstępnej oraz jej zasady nie budziły zastrzeżeń wnioskodawców i były sformułowane w sposób zrozumiały.
- 15% złożonych wniosków nie przeszło oceny wstępnej**, najczęściej w naborze NTE-II (aż 10 wniosków, tj. 24% złożonych w tym naborze). Świadczy to o problemach z prawidłowym przygotowaniem wniosku, czego przyczyną mógł być jego złożony charakter lub brak należytej staranności wnioskodawców.

Konkurs	Liczba złożonych wniosków	Liczba wniosków odrzuconych na etapie oceny wstępnej	Udział wniosków odrzuconych na etapie oceny wstępnej
NTE-I	47	3	6%
NTE-II	41	10	24%
NTE-III	9	2	22%
Łącznie	97	15	15%

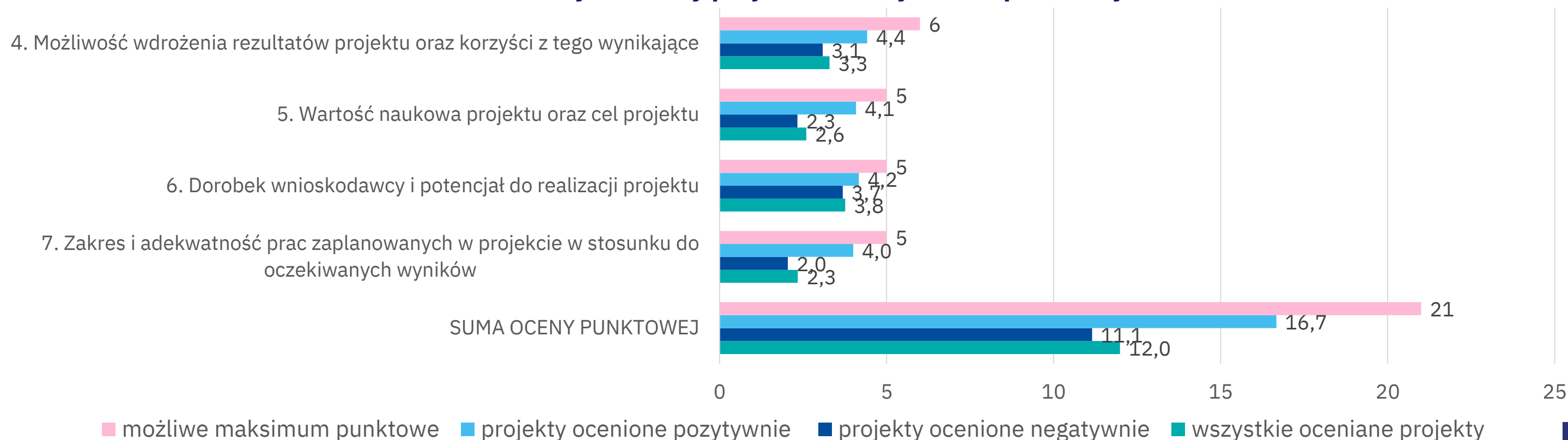
Ocena merytoryczna

Kryteria dostępu	Ocena	Wymagane minimum
1. Zgodność projektu z obszarem tematycznym konkursu	TAK/NIE	
2. Kwalifikowalność i adekwatność wydatków	TAK/NIE	
3. Prawa własności intelektualnej	TAK/NIE	
(tylko III konkurs) Zgodność z zasadą równości szans	TAK/NIE	
Kryteria punktowe	Ocena	Wymagane minimum
4. Możliwość wdrożenia rezultatów projektu oraz korzyści z tego wynikające	od 0 do 6 pkt.	3 pkt.
5. Wartość naukowa projektu oraz cel projektu	od 0 do 5 pkt.	3 pkt.
6. Dorobek wnioskodawcy i potencjał do realizacji projektu	od 0 do 5 pkt.	3 pkt.
7. Zakres i adekwatność prac zaplanowanych w projekcie w stosunku do oczekiwanych wyników	od 0 do 5 pkt.	3 pkt.

- Ocena merytoryczna dokonywana była **przez panel co najmniej 3 ekspertów**. Elementem oceny było **spotkanie z wnioskodawcą**, które zostało ocenione jako bardzo użyteczne zarówno przez beneficjentów, jak i ekspertów oceniających.
- Kryteria oceny merytorycznej oraz jej zasady nie budziły większych zastrzeżeń wnioskodawców i ekspertów oceniających – były podobne do stosowanych w innych konkursach NCBR. **Problemy ze zrozumieniem kryteriów oceny zgłosiło jedynie 19% badanych wnioskodawców i byli to niemal wyłącznie wnioskodawcy nieskuteczni.**

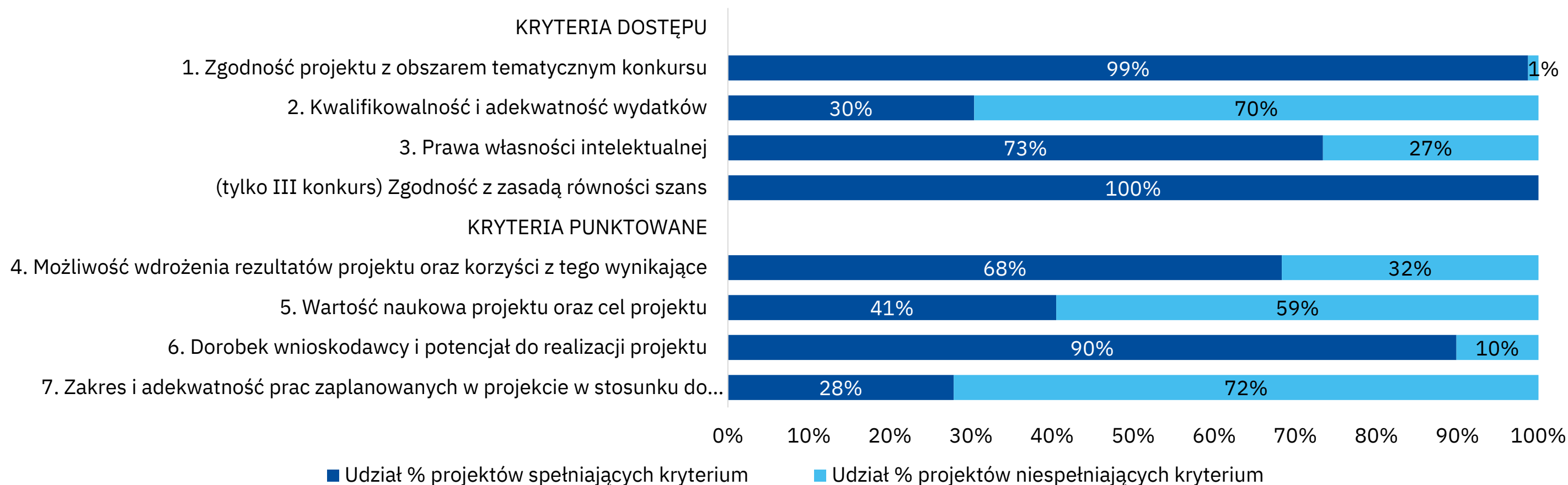
- **Etap oceny merytorycznej przeszło 79 projektów i zaledwie 12 (15%) z nich uzyskało wynik pozytywny**, tj. spełniło wszystkie kryteria dostępu oraz uzyskało minimalną liczbę punktów w każdym punktowanym kryterium;
- Średni wynik punktowy dla 12 projektów ocenionych pozytywnie wyniósł 16,7 punktu. W każdym z kryteriów punktowych średnia ocena była większa lub równa 4;
- Dla 67 projektów ocenionych negatywnie średni wynik wyniósł 11,1 punktu. **Najłabsze wyniki uzyskiwały one w kryteriach 5 i 7** (średnio ok. 2 pkt., tj. wynik negatywny). Oznacza to, że projekty: nie przyczyniały się do osiągnięcia celów Programu lub zaproponowane rozwiązania nie charakteryzowały się nowością co najmniej w skali europejskiej (kryt. 5), posiadały nierealny harmonogram, nieprawidłowo określone kamienie milowe lub zaplanowane prace nie prowadziły do osiągnięcia zakładanych produktów (kryt. 7).

Średni wynik oceny projektów w kryteriach punktowych



- **Najtrudniejszymi do spełnienia okazały się kryteria nr 2 oraz 7.** Ponad 70% projektów, które odpadły na ocenie merytorycznej, nie spełniła obu tych kryteriów. Wskazuje to na **problemy wnioskodawców z odpowiednim zaplanowaniem budżetu i prac badawczo-rozwojowych na okres 6-ciu lat trwania projektu.** Badanie beneficjentów potwierdziło, że stopień szczegółowości w planowaniu budżetu i zasobów kadrowych był wysoki, co - obok wyznaczania kamieni milowych dla każdego z zadań - stanowiło wyzwanie na etapie przygotowania wniosku.
- Najniższą selektywnością odznaczały się kryteria nr 1, 6 oraz dodatkowe kryterium dostępne z konkursu III.

Udział projektów z oceną pozytywną i negatywną w poszczególnych kryteriach oceny merytorycznej



- **Zasadniczo kryteria i proces wyboru projektów spełniły swoją rolę** - umożliwiły eliminację projektów o niskiej jakości, niskiej innowacyjności, nieodpowiednio zaplanowanych kosztowo, czasowo i merytorycznie. Technologie opracowywane w wyłonionych do dofinansowania projektach musiały charakteryzować się nowością co najmniej w skali europejskiej, a także przewidywaną konkurencyjnością rynkową;
- Należy jednak zwrócić uwagę, że **potencjalnie wartościowe projekty odpadły na kryteriach o raczej formalnym charakterze** (nr 2 - kwalifikowalność i adekwatność wydatków; nr 7 - zakres i adekwatność prac zaplanowanych w projekcie w stosunku do oczekiwanych wyników, w tym m.in. harmonogram projektu i kamienie milowe dla każdego z zadań). Może to wskazywać **na zbyt szeroki i skomplikowany zakres informacji wymaganych na etapie wnioskowania** (np. szczegółowy budżet na 6 lat, kamienie milowe dla każdego z zadań) oraz na **pewne deficyty działań szkoleniowych lub materiałów informacyjnych**;
- **Dokumentacja konkursów, w tym kryteria merytoryczne, były zasadniczo zrozumiałe i nie sprawiały problemów dla większości wnioskodawców**, problemy ze zrozumieniem i spełnieniem kryteriów zgłosili głównie wnioskodawcy nieskuteczni;
- **Kluczowe znaczenie dla selekcji projektów miała ekspercka ocena merytoryczna**. 1/3 wnioskodawców (zarówno nieskutecznych, jak i skutecznych) negatywnie oceniła przygotowanie merytoryczne ekspertów oceniających. Ocena panelowa przez co najmniej 3 ekspertów pozwalała zazwyczaj minimalizować tego typu deficyty;
- Wątpliwości budzi **równoległa ocena kryteriów dostępu i punktowych**. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z kryteriów dostępu, projekt nie powinien być dalej oceniany (oszczędność nakładu pracy, a tym samym kosztów oceny).

Kryteria przejścia z fazy I realizacji projektu do fazy II realizacji projektu*

- A. Wiarygodność, rzetelność, przejrzystość, kompletność i spójność oraz zgodność z wymogami prawnymi studium wykonalności – 10 pkt
- B. Potwierdzenie w studium możliwości osiągnięcia planowanych rezultatów faz II-III przy posiadanym potencjale oraz przy wyznaczonych ramach czasowych i finansowych – 10 pkt
- C. Wskazanie w studium zasadności kontynuowania projektu z punktu widzenia: potencjału naukowego oraz finansowo-ekonomicznego, mającego wpływ na cel główny programu oraz celów szczegółowych, wymogów prawnych – 10 pkt

Kryteria przejścia z fazy II realizacji projektu do fazy III realizacji projektu

- A. Opracowanie prototypowego rozwiązania technicznego, pod kątem kompletności i osiągnięcia minimalnego oczekiwanego poziomu technicznego – 20 pkt
- B. Efekty analizy na zakończenie fazy II potwierdzające możliwość osiągnięcia planowanego rezultatu fazy III przy posiadanym potencjale organizacyjnym, technicznym, merytorycznym i ekonomicznym oraz przy wyznaczonych ramach czasowych i finansowych – 20 pkt
- C. Efekty analizy na zakończenie fazy II potwierdzające zgodność realizacji projektu w fazie III z wymogami celów Programu – 10 pkt

Ocena:

- Brak istotnych zastrzeżeń zgłaszanych do kryteriów przez ekspertów i beneficjentów;
- Katalog kryteriów jest kompletny i trafny;
- Dość skomplikowana instrukcja sposobu wyliczania współczynników oceny;
- Złożoność, wieloaspektowość poszczególnych kryteriów sprawiająca wrażenie ich „rozmycia” i skutkująca dużą swobodą w sposobie dokonywania oceny po stronie eksperta (w szczególności kryterium A);
- Dostrzegalny potencjał do stosowania punktacji hybrydowej: oceny 0-1 (np. w zakresie spełniania wymogów prawnych) oraz oceny stopniowalnej (np. w zakresie kompletności studium).

Ocena:

- Katalog kryteriów jest kompletny i trafny;
- Kryteria nie budzą wątpliwości interpretacyjnych;
- Osiągnięcie minimum VI TRL jest wymagany dokumentacją konkursową rezultatem II fazy projektu. Mogłoby więc być oceniane na zasadzie „spełnia – nie spełnia”.

Kryteria przechodzenia do kolejnej fazy – konkurs III

- A. Spójność i kompletność studium – 3 pkt
- B. Potwierdzenie w studium możliwości osiągnięcia planowanych rezultatów faz II-III przy posiadanym potencjale oraz przy wyznaczonych ramach czasowych i finansowych – 12 pkt
- C. Wskazanie w studium zasadności kontynuowania projektu z punktu widzenia: organizacyjnego oraz finansowo-ekonomicznego oraz wpływu na cel główny Programu oraz cele szczegółowe – 12 pkt
- D. Czy opracowany fizyczny prototyp dostarczył wystarczających informacji procesowych do skalowania rozwiązania oraz/lub wirtualny (cyfrowy) model rzeczywistego produktu, procesu lub systemu oparty został na danych z fizycznego wzorca/obiektu względnie w przypadku braku fizycznego wzorca/obiektu wykorzystano dane z innych instalacji o podobnym charakterze funkcjonalnym?- 12 pkt
- D. Czy opracowany fizyczny prototyp oraz/lub cyfrowy model jest realnym odzwierciedleniem procesu i czy spełnia on obowiązujące standardy, przepisy, regulacje branżowe oraz środowiskowe związane z tematyką projektu? – 12 pkt
- D. Czy osiągnięcie minimalnego oczekiwanego poziomu gotowości technologicznej TRL 8 w fazie II zostało uprawdopodobnione wynikami badań modelu cyfrowego lub/oraz fizycznego? – 12 pkt

Ocena:

- 3 kryteria, odpowiadające łącznie za 46% możliwej do uzyskania liczby punktów, dotyczą studium wykonalności. **Jego ocena po zakończeniu badań przemysłowych zdaje się być bezprzedmiotowa.** Nawet jeżeli studium faktycznie nie będzie spełniać któregoś z warunków określonych w kryteriach, to nie wstrzymuje to realizacji projektu. Ponadto można sobie wyobrazić sytuację, kiedy bardzo obiecujący projekt – biorąc pod uwagę rezultaty badań przemysłowych – nie zostaje rekomendowany do fazy II z uwagi na niedoskonałości studium. To prototyp, a nie opracowane 2 lata wcześniej studium, powinien być głównym źródłem informacji nt. możliwości osiągnięcia planowanych rezultatów fazy II i zasadności kontynuowania projektu.
- W przypadku uzyskania przez projekty takiej samej liczby punktów, o kolejności na liście decyduje wysokość dofinansowania. Może się okazać, że niewielki kosztowo projekt, o ograniczonym potencjale oddziaływania w skali makro, „wygra” w ten sposób z wartą dziesiątki milionów złotych inwestycją o charakterze strategicznym. Wydaje się, że lepszym rozwiązaniem byłoby dokonywanie rozstrzygnięcia przez Komitet Sterujący, z uwzględnieniem wpływu projektu na osiągnięcie celów Programu (np. biorąc pod uwagę potencjalny zakres zastosowania rozwiązania czy wpływ na wartości docelowe wskaźników).
- Ocena nie obejmuje tzw. wizji lokalnej tj. oględzin prototypu i prezentacji jego funkcjonowania przez beneficjenta.



Jedną z najbardziej charakterystycznych cech Programu **jest wymóg podzielenia projektu na fazy.**



W dwóch pierwszych konkursach obowiązywały trzy fazy. W konkursie nr III ograniczono liczbę faz do dwóch.



Każda faza ma z góry **określony maksymalny czas trwania i** kończy się **dokładnie opisanym rezultatem.**



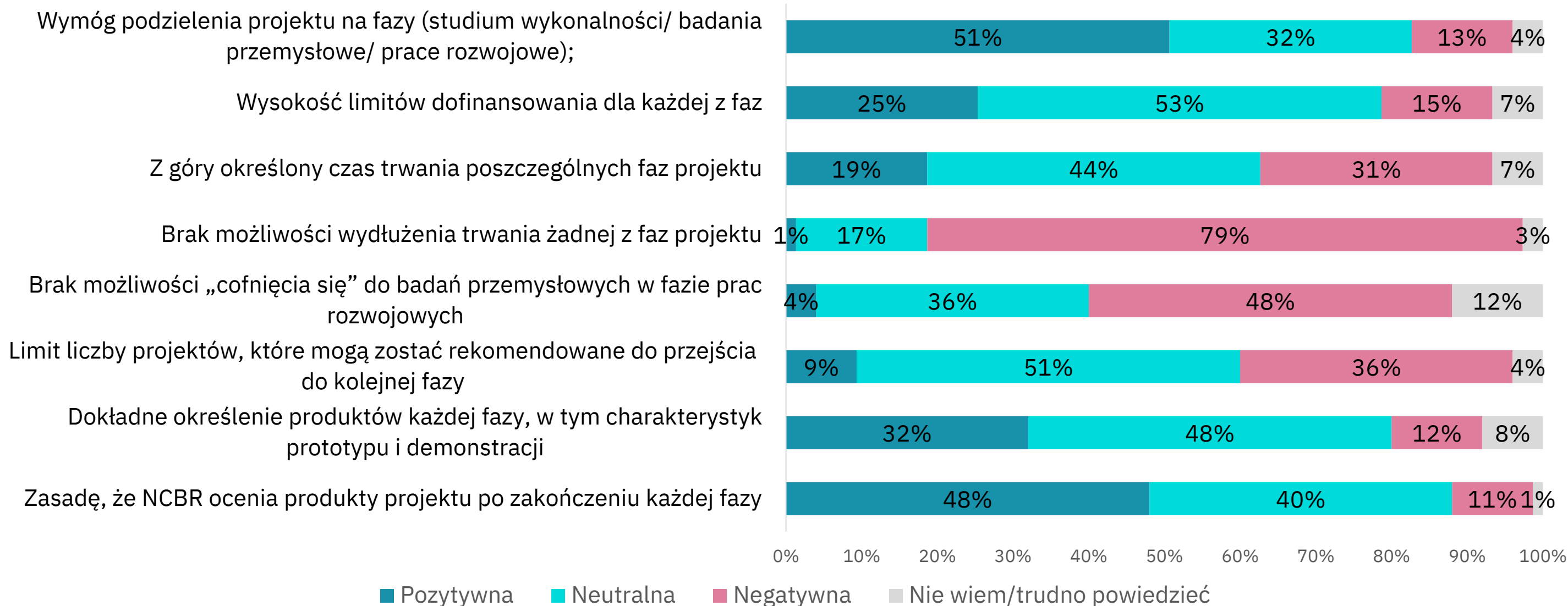
Raporty z każdej z fazy podlegają ocenie przez NCBR.

Liczba projektów, które mogą zostać rekomendowane do kolejnej fazy, jest limitowana.

Konkurs	Numer fazy	Zakres przedmiotowy fazy	Max czas trwania (ms)	Rezultat fazy
I i II	I.	Studium wykonalności techniczno-ekonomicznej	9	Studium wykonalności
	II.	Badania podstawowe, bad. przemysłowe, eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe	24	Prototyp (6 TRL)
	III.	Eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe	36	Demonstrator (przynajmniej 8 TRL)
III	I	Studium wykonalności, bad. podstawowe, bad. przemysłowe, eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe	24	Studium wykonalności / Prototyp (6 TRL)
	II	Eksperymentalne prace rozwojowe i/lub prace przedwdrożeniowe	36	Demonstrator (przynajmniej 8 TRL)

- Sama idea fazowości nie budziła większych obiekcji wśród wnioskodawców – tylko 13% ocen negatywnych.
- Wnioskodawcy najniżej oceniali brak elastyczności w zakresie czasu trwania poszczególnych faz, brak kwalifikowalności w ostatniej fazie kosztu badań przemysłowych oraz limity liczby projektów mogących przejść do kolejnej fazy

Opinie wnioskodawców nt. poszczególnych aspektów fazowości



Konsekwencje fazowości i ich ocena - z góry określony czas trwania poszczególnych faz



Brak możliwości wydłużenia żadnej z faz jest najstąbiej ocenianym w badaniu ankietowym aspektem fazowości. Dodatkowo takie zaprojektowanie harmonogramu, by zmieścić się w czasie trwania poszczególnych faz, stanowiło największy problem na etapie aplikowania.

- Czas potrzebny na opracowanie studium wykonalności (9 m-cy) nie budzi większych zastrzeżeń. Presja czasu jest istotna, gdy studium opracowuje zewnętrzny podmiot (czasochłonność procedur wyboru).
- W konkursach I i II od momentu złożenia wniosku o dofinansowanie do momentu rozpoczęcia realizacji prac B+R mijały prawie 2 lata (w tym 13 miesięcy to czas na opracowanie studium wykonalności i jego ocenę przez NCBR). W przypadku technologii, w których istotną rolę odrywają rozwiązania IT, **skrócenie czasu realizacji jest kluczowe dla utrzymania innowacyjności;**
- Niektórzy beneficjenci sygnalizowali, że 24 miesięczny okres na opracowanie prototypu jest relatywnie krótki. Wszystko zależy od zakresu niezbędnych do przeprowadzenia prac B+R i czasu trwania procedur przetargowych;
- Brak możliwości zmiany czasu trwania faz dot. studium wykonalności i badań przemysłowych wynika z przyjętej zasady redukcji liczby projektów po każdej fazie. Nie uwzględnia rzeczywistych uwarunkowań tj. tego, że **tempo realizacji projektów przez beneficjentów jest zróżnicowane** / że projekty w momencie „wchodzenia do Programu” mogą być na różnych poziomach zaawansowania. W przypadku jednego z beneficjentów realizacja etapu II w ciągu 24 miesięcy okazała się niemożliwa, co skutkowało odstąpieniem od realizacji projektu.
- Co do zasady trafnie określona proporcja czasu trwania fazy II (prototyp) i fazy III (demonstracja) (dot. naborów 1 i 2) – prace nad demonstratorem zazwyczaj trwają dłużej niż prace nad prototypem (kwestia skali).
- **Większość beneficjentów zasygnalizowała potrzebę większej elastyczności czasowej dla realizacji projektu.**



Konsekwencje fazowości i ich ocena - ścisła parametryzacja efektów poszczególnych faz

- Załączniki do regulaminu konkursu określają parametry produktów poszczególnych faz.
- Parametry określono na **różnych poziomach szczegółowości**. Przykłady z dokumentacji konkursowej:



Niski (brak mierzalnych parametrów)	Wysoki (mierzalne parametry)
<p>Instalacja oparta na modułach dwustronnych o nowej architekturze optymalizująca zyski energetyczne z promieniowania odbitego</p>	<p>Prototypowy układ pirolizy metanu lub termochemicznego rozkładu wody. Preferowany zakres temperatur do 700°C.. Skala: co najmniej 100 m³/h przerobu metanu (gazu ziemnego) lub 100 kW w cieple dostarczonym do rozkładu wody.</p>
<p>Eksperymentalna laboratoryjna linia produkcyjna ogniw nowej generacji lub urządzeń o sprawnościach oraz parametrach technicznych i ekonomicznych przewyższających urządzenia dostępne na rynku</p>	<p>Magazyn ciepła wykorzystujący przemiany fazowe lub procesy chemiczne. efektywne zarządzanie ciepłem w układach rozproszonych o mocy w cieple co najmniej 50kW</p>
<p>Geotermalna instalacja eksperymetalna produkująca ciepło i prąd elektryczny. Lokalny system i sieć umożliwiająca zintegrowaną generację energii cieplnej i elektrycznej wraz z efektywnym jej bilansowaniem i wykorzystaniem w ściśle określonej grupie odbiorców.</p>	<p>Zintegrowana instalacja wykorzystująca gazy przemysłowe będące ubocznym produktem procesów technologicznych dla potrzeb produkcji energii elektrycznej. efektywne zarządzanie energią odpadową i uniknięcie nieefektywnej emisji CO₂. Skala co najmniej 1 MW w paliwie</p>

Konsekwencje fazowości i ich ocena - ściśła parametryzacja efektów poszczególnych faz



- | | | |
|---|---|--|
| Parametry niektórych prototypów wydają się być określone w sposób właściwy bardziej dla rozwiązań, które przeszły już proces skalowania | ➔ | Np.: <i>fotowoltaiczna instalacja eksperymentalna w strefie rolniczej suszy glebowej z systemem nawadniania na areale co najmniej 2 ha</i> ; - zbyt duży areal jak na prototyp (VI TRL dotyczy warunków zbliżonych do rzeczywistych a nie rzeczywistych). |
| Zidentyfikowano przypadek zbyt dużej różnicy skali i funkcji między parametrami prototypu a demonstratora | ➔ | Np.: <i>3-5 kW układ elektrolizera z magazynem wodoru i ogniwem paliwowym dla zastosowań w budynkach indywidualnych, komunalnych i biurowych, skala; D: min. 5MW układ ... dla zastosowań przemysłowych i energetycznych</i> - w rzeczywistości w dofinansowanych projektach opracowano prototypy o mocy elektrolizy 50 kW oraz 4x100 kW |
| Parametry niektórych demonstratorów zostały określone w sposób właściwy bardziej wdrożeniom i praktycznie niemożliwy do osiągnięcia w ramach czasowych Programu (pozwolenia na budowę, uzgodnienia środowiskowe etc.) | ➔ | Np.: <i>Budowa pierwszej pływającej turbiny wiatrowej na Bałtyku</i> |
| Niektóre parametry określone zostały w sposób bardzo ryzykowny z punktu widzenia przyszłych beneficjentów | ➔ | Np.: <i>pełnoskalowa linia do przetwarzania zużytych łopat do wirników elektrowni wiatrowych i separacji włókien (szkła) i polimerów zapewniająca możliwość recyklingu w kraju 100% demontowanych wirników</i> – nie jest możliwym ustalenie liczby demontowanych wirników w perspektywie 6-7 lat. |
| Sposób określenia niektórych parametrów budził wątpliwości interpretacyjne beneficjentów | ➔ | Np.: taki zwrot, jak: <i>bilansowanie pracy lokalnych źródeł OZE w okresie co najmniej 48 godzin</i> |

KONSEKWENCJE


- **Zmaterializowało się ryzyko określenia niektórych parametrów w sposób zbyt ambitny (były korygowane „w dół” przy okazji aktualizacji Programu).**
- **„Poprzeczka” dla wnioskodawców była zawieszona dość wysoko – ich swoboda w określaniu zakresu przedmiotowego projektu była mocno ograniczona;**
- **Parametryzacja była jednym z czynników odpowiadającym za ograniczone zainteresowanie niektórymi obszarami tematycznymi.**

Konsekwencje fazowości i ich ocena – zasada lejka



- Liczba projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy jest z góry określona

Obszary ->	Nabory I i II			Nabór III
	T4	T1, T2, T5	T3, T6	T2, T6
Maksymalna liczba projektów w fazie I (tj. wniosków wybranych do dofinansowania)	6	9	12	Brak limitu
Maksymalna liczba projektów w fazie II	2	3	4	2
Maksymalna liczba projektów w fazie III	1	1	1	

- Z góry przyjęto założenie, że w większości tematów nie dojdzie do żadnych wdrożeń: obowiązuje zasada 1 projekt na 1 obszar tematyczny, podczas gdy łączna liczba tematów w ramach obszarów to 22.
- Obowiązująca w naborach I i II zasada wyboru tylko jednego projektu na obszar:
 - skutkuje tym, że **osiągnięcie celów Programu „spoczywa” na bardzo wąskiej liczbie projektów** (brak dywersyfikacji) 
 - zwiększa ryzyko, że w danym obszarze nie dojdzie do żadnego wdrożenia (np. gdy beneficjent wycofa się z realizacji w fazie II lub III, gdy rezultat fazy III będzie niezadowalający);
 - może prowadzić do sytuacji, w której w ramach jednego obszaru konkurencja po fazie II będzie odbywać się między bardzo dobrymi projektami, natomiast w ramach innego obszaru konkurować będą ze sobą projekty „przeciętne”;
 - może negatywnie wpływać na zainteresowanie aplikowaniem. Beneficjenci traktowali ją w kategoriach czynnika osłabiającego atrakcyjność Programu;
- 36% wnioskodawców negatywnie oceniło limity projektów, które mogą przejść do kolejnych faz.

Konsekwencje fazowości i ich ocena – zasada lejka**7 dni**

Czas jaki beneficjenci mają na przygotowanie raportów po każdej fazie. W opinii beneficjentów jest relatywnie krótki (zwłaszcza w odniesieniu do faz kończących się opracowaniem prototypu i demonstratora) i pożądanym byłoby jego wydłużenie.

**4
miesiące**

Czas, jaki NCBR rezerwuje na ocenę raportu składanego po danej fazie, wynosi 4 miesiące. Obejmuje również rozpatrywanie ewentualnych odwołań. Czas ten został przez niektórych beneficjentów oceniony negatywnie. Wskazywali, że w praktyce po ich stronie oznacza **konieczność zatrzymania projektu** na 4 miesiące. Niektórzy beneficjenci sygnalizowali problemy z utrzymaniem w tym okresie zespołu realizującego projekt.

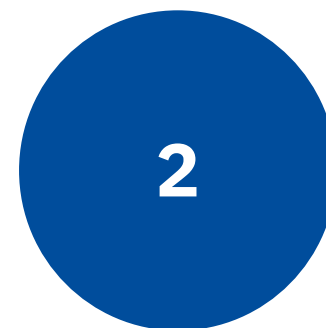
- Elementem zasady lejka jest **ocena porównawcza projektów** w ramach danego obszaru tematycznego. Niesie ona istotną konsekwencję z punktu widzenia beneficjentów, jaką jest z góry określony czas trwania fazy I i II (a w konkursie nr III tylko fazy I). Tym samym beneficjenci, którzy opracowali studium wykonalności szybciej niż w ciągu 9 miesięcy lub opracowali prototyp szybciej niż w ciągu 24 miesięcy, muszą czekać na ocenę swoich raportów do momentu upływu wskazanych terminów.
- Ocena porównawcza ma istotną wadę – choć porównywane są ze sobą projekty z konkretnego obszaru tematycznego, mogą one dotyczyć bardzo różnych tematów (przykład: T1 System fotowoltaiczny zintegrowany z uprawą roślin w strefach suszy glebowej i atmosferycznej vs T3 Urządzenia fotowoltaiczne nowej generacji).



Konsekwencje fazowości i ich ocena – redukcja liczby faz



Liczba faz w konkursach I i II



Liczba faz w konkursie III

Zalety redukcji liczby faz 

- Uproszczenie od strony zarządczo-formalnej realizacji projektów oraz wdrażania Programu jako takiego.
- Skrócenie czasu realizacji projektu – do opracowania prototypu ma dojść w ciągu 24 miesięcy a nie jak wcześniej w ciągu 41.
- Redukcja ryzyka po stronie wnioskodawców – każdy beneficjent może doprowadzić projekt do etapu prototypu

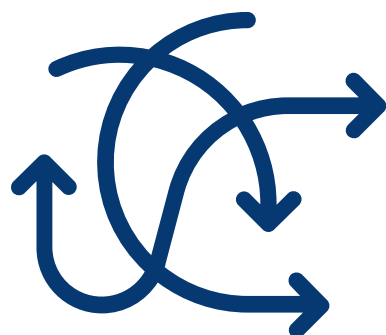
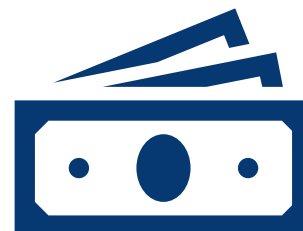
Wady redukcji liczby faz 

- Do pewnego stopnia „pozorny” charakter studium wykonalności – niezależnie od jego rezultatu beneficjent może realizować projekt aż do ukończenia prac nad prototypem. Studium może być prowadzone równoległe z tymi pracami. Traci zatem funkcję, którą pełniło w pierwszych dwóch konkursach. Wysoce wątpliwe jest również poddawanie studium ocenie w momencie, w którym opracowany jest już prototyp.
- Nie jest też doprecyzowane jaką funkcję powinno pełnić SW – czy zbliżoną do tej jaką miało w konkursach I i II tj. rozstrzygać o zasadności rozpoczynania prac B+R czy też rozstrzygać o zasadności rozpoczynania prac nad demonstratorem biorąc pod uwagę rezultat fazy I.

Samą ideę redukcji faz należy ocenić jako słuszną, natomiast przemyślenia wymaga zasadność (i moment) opracowywania studium wykonalności.

Konsekwencje fazowości i ich ocena – inne

W opinii większości beneficjentów rzeczywisty koszt studium wykonalności przekraczał 100 tys. zł



Zgodnie z zapisami regulaminów konkursów, w ostatniej fazie mogą być realizowane wyłącznie zadania o charakterze eksperymentalnych prac rozwojowych i/lub prac przedwdrożeniowych. Niektórzy beneficjenci wskazywali, że proces badawczy nie jest procesem stricte linearnym – osiągnięcie określonego TRL nie wyklucza konieczności ponownego przeprowadzenia badań na niższych poziomach gotowości technologicznej. W tym kontekście sygnalizowano zasadność rozszerzenia katalogu kosztów kwalifikowalnych ostatniej fazy o koszt badań przemysłowych.

Brak możliwości „cofnięcia się” do badań przemysłowych na etapie prac rozwojowych negatywnie oceniło 48% wnioskodawców.

Ocena zasadności i warunków skutecznego i użytecznego wsparcia dla obszaru bezpieczeństwa energetycznego kraju z uwzględnieniem komplementarności z innymi programami/mechanizmami skierowanymi do tych sektorów i zmian w otoczeniu społeczno-gospodarczym i geopolitycznym

- Sektor energetyczny w ostatnich latach doświadcza gwałtownych zmian, związanych zarówno z postępującą transformacją, jak i z sytuacją geopolityczną. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE.
- Technologie, które stoją u podstaw transformacji energetycznej, takie jak PV i energetyka wiatrowa, są już bardzo dobrze rozwinięte – co więcej, Polska boryka się w ostatnich latach z namiarem energii z PV, a w toku są znacznej skali inwestycje w MFW, które powinny zaspokoić potrzeby w zakresie energii z wiatru. Rozwój technologiczny w tych obszarach powinien obecnie skupiać się głównie na optymalizacji wykorzystania istniejących technologii w celu zwiększenia ich efektywności.
- Istnieje duże zapotrzebowanie i związany z tym dynamiczny rozwój technologii magazynów energii i oraz rozwiązań ICT dla energetyki. Wzrosło znaczenie rozwoju technologii wodorowych i Power-to-X.
- Nowym, silnie wzmocnionym w latach 2024–2025 wymiarem bezpieczeństwa energetycznego jest jego powiązanie z bezpieczeństwem przemysłowym i autonomią technologiczną.
- Ze względu na charakter Programu (wsparcie prac B+R, a nie inwestycyjnych) oraz ograniczoną liczbę opracowywanych rozwiązań, ograniczona będzie również możliwość istotnego wpływu Programu na podniesienie bezpieczeństwa energetycznego kraju i zwiększenie możliwości polskiej gospodarki.
- Ważnym atutem Programu jest budowanie kompetencji przemysłu i nauki do tworzenia rozwiązań łączących różne technologie i dostosowanych do aktualnych wyzwań związanych z transformacją energetyczną i zagrożeniami geopolitycznymi.
- Rozwiązania opracowywane w projektach wpisują w europejskie i światowe trendy badawczo-rozwojowe. Polska wykazuje tendencje do zbliżania struktury tematycznej publikacji do wzorców europejskich i światowych w tematach: cyberbezpieczeństwa, energia z odpadów, PV, wykorzystanie ciepła odpadowego. Krajowa aktywność w tematach Programu pozostaje jednak głównie w sferze badawczo-akademickiej, z ograniczonym transferem do zastosowań przemysłowych.
- Program NTE był komplementarny wobec innych instrumentów wsparcia badań, rozwoju i innowacji wdrażanych przez NCBR w latach 2020-2025. Wypełnia on lukę po zakończonych programach sektorowych i uzupełnia aktualnie wdrażane instrumenty horyzontalne.
- W programach unijnych (np. Horyzont) czy amerykańskich (Department of Energy) prace nad zakresem konkursów prowadzone są na bieżąco/w trybie cyklicznym i obejmują badania foresightowe i szerokie konsultacje branżowe (platformy technologiczne, organizacje branżowe), a wymagania względem budżetu projektu są znacznie uproszczone.

Sektor energetyczny w ostatnich latach doświadcza gwałtownych zmian, związanych zarówno z dążeniem postępującą transformacją, jak i z sytuacją geopolityczną. **Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE.** Wymaga ono rozwoju nowych technologii energetycznych. Zidentyfikowane w Programie problemy i wyzwania pozostają aktualne, jednak znacznie części z nich znacznie wzrosło.



Wzrost znaczenia po 2022 r.

Bezpieczeństwo dostaw energii i dywersyfikacja źródeł

Sytuacja geopolityczna uwypukliła znaczenie uniezależnienia się od importu paliw kopalnych oraz zwiększenia udziału OZE jako elementu bezpieczeństwa systemowego. Choć Polska całkowicie wyeliminowała import paliw kopalnych z krajów wrogich (Rosja), problem zależności importowej z innych kierunków pozostaje aktualny. W tym kontekście wzrosło znaczenie rozwoju technologii wodorowych i Power-to-X, a także biometanu i biopaliw.

Energetyka solarna i wiatrowa nadal stanowią rdzeń transformacji energetycznej, jednak są to technologie już dobrze rozwinięte. Co więcej, Polska boryka się w ostatnich latach z namiarem energii z PV, a w toku są znacznej skali inwestycje w MFW, które powinny zaspokoić potrzeby w zakresie energii z wiatru. Rozwój technologiczny w tych obszarach powinien obecnie skupiać się głównie na optymalizacji wykorzystania istniejących technologii w celu zwiększenia ich efektywności.



Wzrost znaczenia po 2022 r.

Stabilność systemu elektroenergetycznego

Problemy związane z **rosnącym udziałem niestabilnych OZE, niedostateczną infrastrukturą sieciową, brakiem wystarczających mocy regulacyjnych** są dziś jeszcze bardziej aktualne niż w momencie uruchamiania Programu. Nastąpiło wyraźne zwiększenie zapotrzebowania na **technologie magazynowania energii, zwiększanie elastyczności systemu, integrację sieci, cyfryzację i zarządzanie popytem.**

Dodatkowym wyzwaniem jest obecnie także **zwiększenie odporności systemu na ryzyka sabotażu** (przede wszystkim **cyberbezpieczeństwo**).

!
**Poszerzony
kontekst**

**Dekarbonizacja
przemysłu a
bezpieczeństwo
gospodarcze**

Technologie wodorowe oraz **CCS/CCU**, które w Programie były traktowane jako innowacyjne kierunki rozwoju, obecnie stały się elementem polityki przemysłowej UE i warunkiem utrzymania konkurencyjności sektorów energochłonnych. Wyzwanie nie dotyczy już wyłącznie redukcji emisji, lecz utrzymania produkcji w kraju, zapobiegania ucieczce emisji (carbon leakage) oraz transformacji bez utraty bezpieczeństwa gospodarczego.

!
**Wzrost
znaczenia po
2022 r.**

**Autonomia
technologiczna i
łańcuchy
dostaw**

To element, który w momencie tworzenia programu nie był tak silnie eksponowany jak dziś. Net-Zero Industry Act oraz CRMA pokazują, że **bezpieczeństwo energetyczne obejmuje obecnie także dostęp do surowców krytycznych, lokalizację produkcji technologii oraz zdolności przemysłowe w UE.**

**Umiarkowane
znaczenie,
bez zmian**

**Wykorzystanie
zasobów
krajowych i
rozwiązań
regionalnych**

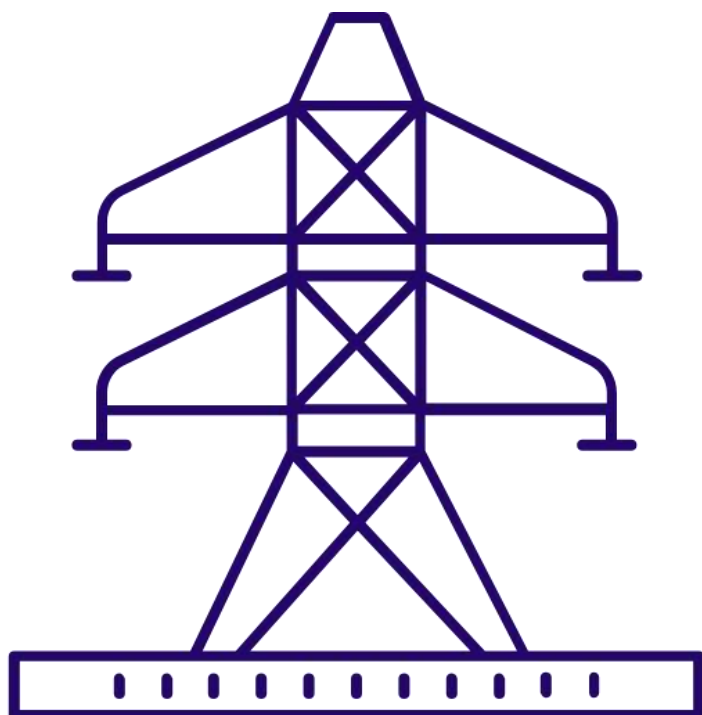
Geotermia i energetyczne wykorzystanie odpadów pozostają ważne w wymiarze lokalnym, wspierając dywersyfikację źródeł oraz gospodarkę o obiegu zamkniętym. Nie są jednak one filarem bezpieczeństwa systemowego na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Możliwość wykorzystania energii geotermalnej jest w warunkach Polskich bardzo ograniczona. Polski przemysł i sektor ciepłowniczy posiadają **znaczne zasoby niezagospodarowanego ciepła odpadowego i możliwość jego wykorzystania pozostaje istotną potrzebą i wyzwaniem.**



Załącznik 1. Wyzwania strategiczne – analiza dokumentów krajowych i unijnych (2019–2025)

Możliwość wykorzystania dotychczasowych efektów projektów do podniesienia bezpieczeństwa energetycznego kraju



- **Etap prototypu ukończyły dotąd 4 projekty, w tym 2 z obszaru technologii wodorowych i 2 z zakresu magazynowania energii elektrycznej.** Są to aktualnie **najbardziej pożądane technologie związane z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego.**
- Zwiększenie potencjału produkcji wodoru umożliwi efektywne zagospodarowanie nadwyżek energii z OZE oraz umożliwi ograniczenie importu gazu ziemnego na cele przemysłowe i energetyczne.
- Systemy magazynowania energii elektrycznej „spinają” system w sytuacji, gdy produkcja i zapotrzebowanie nie są zsynchronizowane – stabilizują system ograniczając ryzyko blackoutów, poprawiając ciągłość dostaw i zwiększając odporność na kryzysy i zakłócenia. Należy jednak zauważyć, że **obecnie na rynku dostępnych jest już wiele rozwiązań magazynowych o podobnych cechach, co stawia pytanie o faktyczną innowacyjność i konkurencyjność opracowanych technologii** (w ciągu 4 lat od złożenia WoD postęp technologiczny w tym obszarze następował bardzo szybko).

Ocena znaczenia Programu dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego kraju i zwiększenia możliwości polskiej gospodarki



Choć zakres Programu i dofinansowane projekty dobrze wpisują się w potrzeby związane z bezpieczeństwem energetycznym kraju, to jego charakter (wsparcie prac B+R, a nie inwestycyjnych) oraz ograniczona liczba opracowanych rozwiązań pozwalają wnioskować, że **ograniczona będzie również możliwość istotnego wpływu na podniesienie bezpieczeństwa energetycznego kraju i zwiększenie możliwości polskiej gospodarki.**

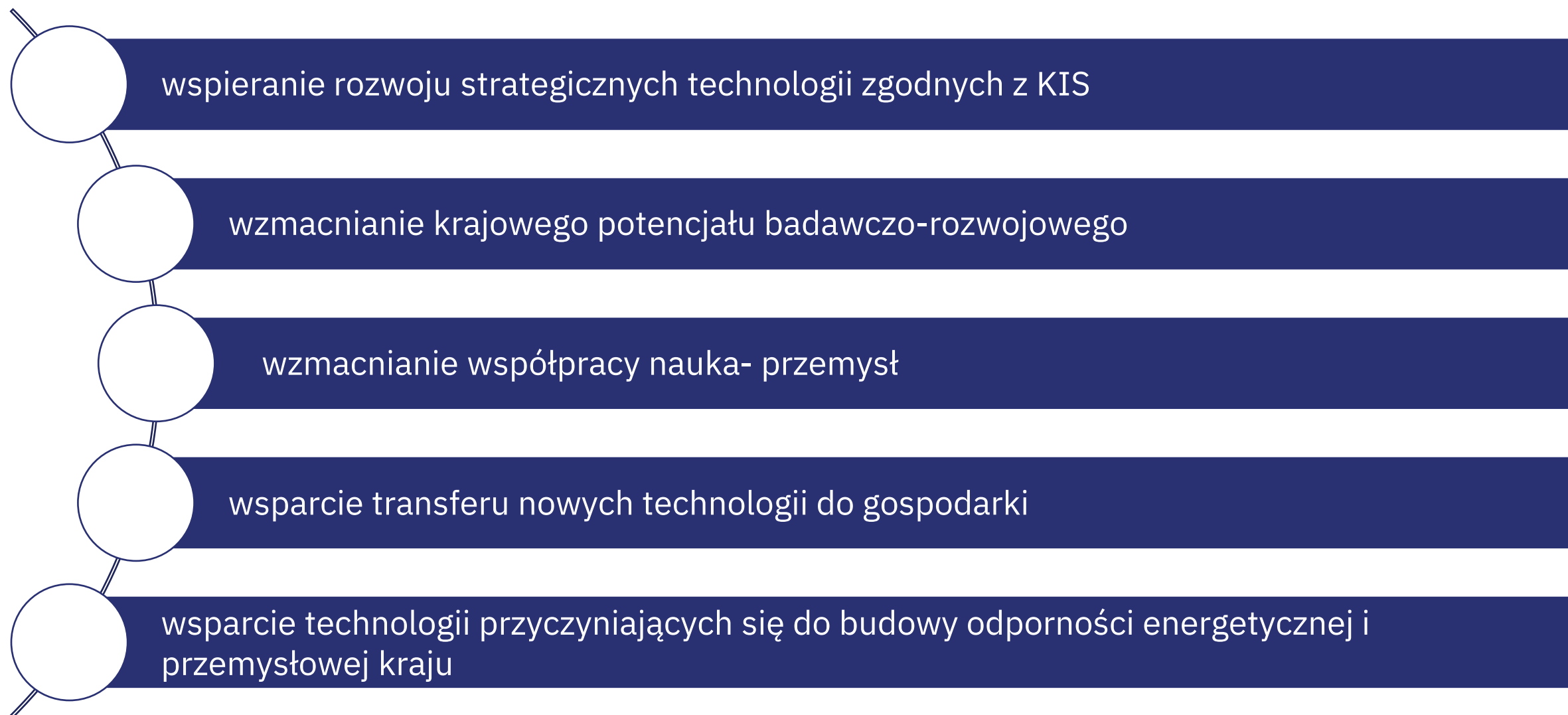


Opracowanie polskich rozwiązań stwarza **szanse na zwiększenie udziału polskich producentów w rynku technologii energetycznych**, który w dobie transformacji rozwija się dynamicznie, jednak **nie skutkuje bezpośrednio zwiększeniem mocy wytwórczych z OZE na terenie Polski.**



Ważnym atutem programu jest **budowanie kompetencji przemysłu i nauki do tworzenia rozwiązań łączących różne technologie i dostosowanych do aktualnych wyzwań związanych z transformacją energetyczną i zagrożeniami geopolitycznymi.**

Program realizuje cele krajowej polityki naukowej i innowacyjnej w obszarze bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

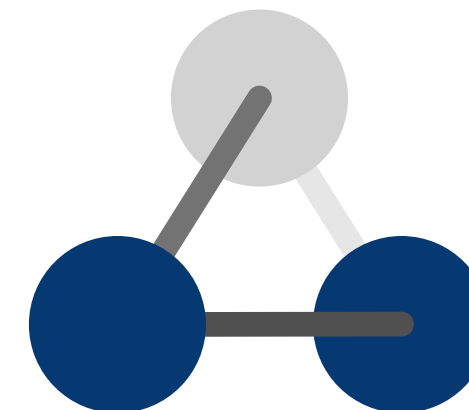


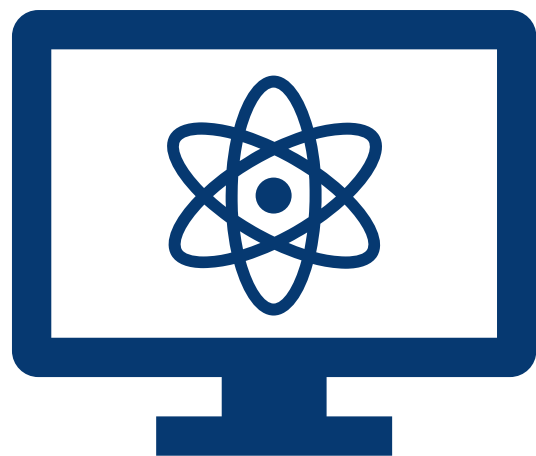
Analizie trendów badawczych i patentowych poddano **9 tematów ujętych w Programie** (energia wiatru, energia z odpadów, PV, geotermia, magazynowanie energii, sieci inteligentne, wodór, wykorzystanie ciepła odpadowego, wykorzystanie gazów poprocesowych) oraz **dodatkowo cyberbezpieczeństwo**, zidentyfikowane jako nowy istotny temat w oparciu o analizę wyzwań strategicznych. Szczegółowe wyniki analizy oraz opis metodyki analizy znajduje się w [Załączniku 2](#).



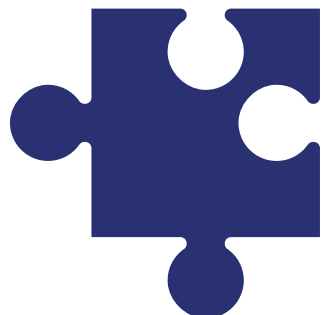
- **Pod względem skali aktywności publikacyjnej, w latach 2023-2025 dominuje tematyka wodoru, magazynowania energii oraz PV.** Tematy te koncentrują największą uwagę badawczą zarówno w Polsce, Europie, jak i na świecie.
- **We wszystkich analizowanych tematach w kraju, Europie i na świecie obserwuje się dodatnią dynamikę wzrostu. Tematem o najszybszym wzroście publikacji jest cyberbezpieczeństwo systemów energetycznych, ze średniorocznym tempem wzrostu wynoszącym 50,5% w Polsce, 59,6% w Europie i 44,6% na świecie.**
- **Polska wykazuje szybsze tempo wzrostu niż Europa i świat w czterech tematach: sieciach inteligentnych** (tu CAGR Polski jest prawie dwukrotnie wyższy niż europejski), **magazynowaniu energii, PV oraz energii wiatru.**
- **Obraz aktywności patentowej jest diametralnie odmienny od publikacyjnej. W okresie 2018-2023 odnotowano systematyczny spadek liczby zgłoszeń patentowych we wszystkich tematach i regionach.** Największa aktywność patentowa w latach 2023-2024 dotyczy magazynowania energii, sieci inteligentnych oraz wykorzystania gazów poprocesowych. **Polska aktywność patentowa jest marginalna** – łącznie zarejestrowano jedynie 12 patentów z udziałem polskich zgłaszających w całym okresie 2023-2024 we wszystkich dziesięciu analizowanych tematach.
- Kontrast między dynamicznym wzrostem publikacji a spadkiem patentów sugeruje, że **intensyfikacja badań naukowych w tematach Programu nie przekłada się jeszcze na proporcjonalny wzrost aktywności wynalazczej.**

- **Najsilniejszą pozycję publikacyjną w Europie Polska ma w tematach: wykorzystanie ciepła odpadowego (13,0%), energia z odpadów (12,4%), geotermia (10,4%) oraz wykorzystanie gazów poprocesowych (10,4%).** W ujęciu światowym udział Polski jest – zgodnie z oczekiwaniami – niższy i wynosi od 1,7% do 3,8%, przy czym relatywnie najwyższe udziały dotyczą ponownie tematów o profilu bardziej przemysłowo-procesowym (w szczególności wykorzystania ciepła odpadowego i energii z odpadów);
- **W przypadku patentów udział Polski jest wielokrotnie niższy niż w publikacjach.** Nawet w temacie o najwyższym udziale w publikacjach – wykorzystaniu ciepła odpadowego (4,9% w UE+EFTA) - pozycja patentowa jest ponad dwukrotnie słabsza niż pozycja publikacyjna (13,0%). W większości tematów średni udział patentowy Polski w Europie nie przekracza 1%, a w skali świata jest jeszcze niższy (zwykle 0,1-0,5%).
- Asymetria pomiędzy udziałem publikacyjnym a patentowym jasno wskazuje, że **Polska osiąga relatywnie silną pozycję w europejskiej aktywności naukowej w kilku tematach, natomiast nie przekłada się to na porównywalną pozycję w aktywności wynalazczej mierzonej patentami.** Luka ta jest szczególnie widoczna w tematach o wysokich udziałach publikacyjnych (np. energia z odpadów, wykorzystanie ciepła odpadowego), gdzie udziały patentowe pozostają niskie;





- **Krajowa aktywność w tematach Programu pozostaje głównie w sferze badawczo-akademickiej, z ograniczonym transferem do zastosowań przemysłowych i ochrony własności intelektualnej.** Sektor nauki i instytucji publicznych odpowiada za 89-96% publikacji, współpraca nauka–biznes stanowi jedynie 4,0-6,6% publikacji, a samodzielne publikacje przedsiębiorstw są marginalne (0,0-0,4%). **Wzmocnienie mechanizmów współpracy między nauką a biznesem mogłoby stanowić dźwignię zarówno dla zwiększenia aktywności patentowej, jak i dla poprawy komercjalizacji wyników badań.**
- **Polska wykazuje istotne tendencje do zbliżania struktury tematycznej publikacji do wzorców europejskich i światowych w czterech tematach: cyberbezpieczeństwo, energia z odpadów, PV, wykorzystanie ciepła odpadowego.** Brak istotnej konwergencji w tematach takich jak sieci inteligentne, wodór czy energia wiatru nie musi jednak oznaczać stagnacji – może wynikać z niewielkich zmian luki w czasie lub z nieregularnego przebiegu szeregu. Wyniki analizy konwergencji dla liczby patentów nie wskazują na statystycznie istotne procesy domykania luki Polski względem Europy ani świata w żadnym z analizowanych tematów.



Wyniki przeprowadzonej analizy desk research, badań jakościowych oraz badania ilościowego wskazują na to, że **Program NTE był komplementarny wobec innych instrumentów wsparcia badań, rozwoju i innowacji wdrażanych przez NCBR w latach 2020-2025**, w tym programów finansowanych ze środków UE. **Program pełnił unikalną funkcję w ekosystemie finansowania działań na rzecz transformacji energetycznej.**

Brak dublowania z istniejącymi instrumentami – odmienny charakter interwencji

Program wspiera rozwój technologii od poziomu TRL 3, poprzez prototyp, aż po pełnoekranową demonstrację oraz przygotowanie do wdrożenia rynkowego. Tym samym **domyka lukę między projektami badawczo-rozwojowymi realizowanymi na niższych poziomach gotowości technologicznej a wdrożeniem**. Podział na fazy umożliwia weryfikację postępów i zakończenie projektu w przypadku, gdy wyniki wcześniejszej fazy nie są zadowalające, co w opinii części beneficjentów zmniejsza ryzyko dla wnioskodawcy.

Beneficjenci i wnioskodawcy programu NTE wskazują na następujące **cechy wyróżniające Program**: wąskie ukierunkowanie tematyczne naborów (51% respondentów CAWI), możliwość realizacji projektu w konsorcjum przemysłowo-naukowym (51%), warunki dofinansowania (szeroki katalog kosztów kwalifikowalnych – 38%, wysokość dofinansowania -35%), a także możliwość weryfikacji technologii w skali przemysłowej oraz długi czas na realizację projektu, niezbędny dla doprowadzenia technologii do skali przemysłowej.

Wyjątkowy zakres tematyczny programu

Program **koncentruje się na wybranych, kluczowych dla transformacji energetycznej obszarach**. To istotnie odróżnia go od instrumentów horyzontalnych, w których projekty energetyczne stanowią jedynie jedną z możliwych opcji, przez co konkurencja o środki jest znacznie większa (np. ścieżka SMART / FENG). W 2025 r. (a więc już po zamknięciu ostatniego naboru w programie NTE) uruchomione zostały przez NCBR konkursy „STEP-Czyste i zasobooszczędne technologie” (FENG). Instrument ten można uznać za swego rodzaju „następcę” programu NTE, ponieważ obejmuje wszystkie ujęte w NTE obszary technologiczne, jest nakierowany na osiągnięcie TRL 8, jego beneficjentami mogą być przedsiębiorstwa lub konsorcja oraz oferuje wysoki poziom dofinansowania (do 140 mln zł). STEP różni się jednak od programu NTE brakiem finansowania badań podstawowych i prac przedwdrozeniowych, brakiem podziału projektów na fazy oraz szerszym zakresem tematycznym (poza OZE także np. CCS, energetyka jądrowa, dekarbonizacja przemysłu, efektywność energetyczna, zaawansowane materiały, technologie produkcji i recykling, GOZ, uzdatnianie i odsalanie wody).

Synergie tematyczne, sektorowe i strategiczne

Pomiędzy poszczególnymi programami można zauważyć synergie tematyczne (np. wyniki programu materiałowego – TECHMASTRATEG, czy cyfrowego - ENERDIGIT mogłyby zasilać technologie objęte programem NTE) oraz synergie sektorowe (wsparcie różnych segmentów rynku energetycznego, np. przemysł rafineryjno - petrochemiczny w programie NEON, cyfryzacja sieci elektroenergetycznych w programie ENERDIGIT). Z kolei program GOSPOSTRATEG dostarczyć może modeli, analiz i prognoz dotyczących transformacji energetycznej, które będą wspierać regulacyjnie i systemowo upowszechnienie wyników projektów wspieranych w NTE i innych programach wspierających rozwój technologii. Opisywane synergie zwiększają szanse na tworzenie innowacyjnych rozwiązań o znaczeniu krajowym i europejskim.

Program wypełnia lukę po zakończonych programach sektorowych i uzupełnia aktualnie wdrażane instrumenty horyzontalne.

Analiza statusu oraz zakresu innych niż NTE programów wskazuje, że część z nich została zakończona, większość miała charakter horyzontalny, a poziomy gotowości technologicznej osiągnane w ich ramach nie zawsze obejmowały etap pełnoskalowej demonstracji.

Nakierowany na podobne (choć szersze) obszary technologiczne instrument CETP (Horyzontu Europa) trudno uznać za konkurencyjny względem NTE ze względu na znacznie niższy możliwy poziom dofinansowania, europejski zakres konkursu (konieczność konkurowania z podmiotami spoza kraju) oraz wymóg realizacji projektów w międzynarodowych konsorcjach.

Program NTE **nie dublował istniejących instrumentów wsparcia**, lecz uzupełniał je, tworząc spójną i komplementarną ścieżkę finansowania prowadzącą od badań stosowanych do pełnoskalowego wdrożenia rynkowego technologii energetycznych. Warto zauważyć, że **pierwsze dwa nabory były prowadzone w okresie przejściowym między perspektywami finansowymi UE**. Dostęp do unijnych środków wsparcia prac B+R był wtedy mocno ograniczony (ostatni nabór w szybkiej ścieżce PO IR, niesprofilowany tematycznie, został ogłoszony w 2021 r., a projekty musiały się zakończyć do grudnia 2023 r.), natomiast pierwszy nabór w Ścieżce SMART /FENG został ogłoszony w 2023 r.).



Temat	NTE	Programy Europejskie, np. Horyzont, Digital Europe	USA – wsparcie federalne (Department of Energy)
Proces programowania	<p>Ekspercko – administracyjny model programowania. Ograniczony udział sektora przemysłu w konsultacjach zakresu Programu i parametryzacji efektów.</p> <p>Efekt: niska podaż projektów w niektórych obszarach, w części obszarów potrzeba rewizji tematów i ich parametrów.</p>	<p>Systemowo zapewniony udział przemysłu (platformy technologiczne, partnerstwa europejskie) w opracowaniu zakresu konkursów.</p> <p>Efekt: Dobre dopasowanie tematów do realnych potrzeb rynku, zmniejszenie ryzyka nietrafnej parametryzacji. Trafniejsza alokacja środków.</p>	<p>Systemowo zapewnione konsultacje zakresu konkursu z przemysłem. Parametryzacja efektów - poza aspektami technicznymi - obejmuje także efektywność kosztową technologii (np. X USD/kWh) (w oparciu o analizy ekonomiczne).</p> <p>Efekt: Lepsze dopasowanie tematów do realnych potrzeb rynku, zapewnienie konkurencyjności opracowywanych rozwiązań, większa mobilizacja kapitału prywatnego. Większa efektywność technologiczno-rynkowa opracowanych technologii.</p>
Budżet projektu	<ul style="list-style-type: none"> bardzo szczegółowa kategoryzacja wydatków, wymóg zgodności z katalogiem kosztów kwalifikowalnych, bardzo szczegółowe planowanie kosztów zasobów ludzkich (imiona i nazwiska, precyzyjne stanowiska, zaangażowanie etatowe/kalkulacja godzin każdej osoby, wysokość wynagrodzenia), każda zmiana budżetowa musi przejść procedurę zgłoszenia i akceptacji przez NCBR. <p>Efekt: wiele wniosków odpadło na etapie oceny w kryterium 2 (kwalifikowalność i adekwatność wydatków), duży nakład pracy na przygotowanie, a następnie monitorowanie budżetu projektu, konieczność częstego składania wniosków o zmiany, co jest nieuniknione w wieloletnim projekcie (obciąża to czasowo również NCBR), brak możliwości zatrudnienia przy projekcie np. studentów i doktorantów (wyłącznie stały zatrudniony personel).</p>	<ul style="list-style-type: none"> tylko 5 głównych kategorii kosztów (personel, sprzęt, podróże, inne koszty bezpośrednie, podwykonawstwo), kwalifikowalność kosztów w oparciu o zasadę: wydatek rzeczywiście poniesiony, niezbędny i udokumentowany, większa elastyczność zarządzania budżetem: można dokonywać przesunięć między kategoriami oraz partnerami do pewnego limitu bez aneksowania, możliwość zmiany metodologii i ścieżki technicznej, w budżecie tylko osobo-miesiące i charakter stanowiska, rozliczenie na podstawie rzeczywistych kosztów wynagrodzenia i ewidencji czasu pracy. <p>Efekt: Większy nacisk na racjonalność i adekwatność kosztów w stosunku do realizowanych zadań. Większa elastyczność kosztowa i merytoryczna. Mniej błędów formalnych, większa koncentracja na jakości projektu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wnioskowanie 2 etapowe: 1. Koncepcja/wniosek wstępny; 2. Pełny wniosek, tylko 5 głównych kategorii kosztów: wynagrodzenia, sprzęt, materiały i usługi, podwykonawstwo, koszty pośrednie, możliwość przesunięć między kategoriami kosztów do pewnego limitu bez aneksowania, możliwość zmiany ścieżki technicznej. brak wymogu kalkulacji godzinowej czasu pracy i szczegółowych stawek godzinowych, tylko liczba osobo-miesiące i stanowisko. Dane osobowe wyłącznie dla personelu kluczowego, po wyborze projektu do dofinansowania negocjowany jest budżet (w tym poziom kosztów pośrednich), <p>Efekt: Ograniczenie nakładu pracy instytucji i wnioskodawcy dzięki ocenie dwuetapowej; mniej szczegółowy, bardziej elastyczny, negocjowalny budżet, silnie powiązany z realnymi kosztami beneficjenta.</p>

Wnioski i rekomendacje



- Program NTE **trafnie adresuje wyzwania związane z bezpieczeństwem energetycznym Polski. Jego formuła i zakres tematyczny są unikalne na tle innych instrumentów wsparcia B+R.**
- **Cechami charakterystycznymi Programu** są: wymóg realizacji projektów w konsorcjach naukowo-przemysłowych, ścisłe określenie tematów badawczych wraz z wymaganymi minimalnymi parametrami prototypów i demonstratorów, podział projektów na fazy, połączony z oceną rezultatów każdej z nich oraz ograniczenie liczby projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy. **Rozwiązania te mają zarówno mocne, jak i słabe strony.**
- **Sukces lub niepowodzenie Programu będą zależeć od rezultatów maksymalnie sześciu projektów, co stanowi jeden z istotniejszych czynników ryzyka.**
- W obliczu zachodzących w ostatnich latach postępów w transformacji energetycznej i zmian na arenie geopolitycznej zapewnienie **bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE.** Wymaga ono rozwoju nowych technologii energetycznych.
- **Pożądana jest kontynuacja Programu, pod warunkiem aktualizacji zakresu tematycznego oraz modyfikacji części zasad.**



Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
1	<p>Sektor energetyczny w ostatnich latach doświadcza gwałtownych zmian, związanych zarówno z dążeniem do neutralności klimatycznej, jak i z sytuacją geopolityczną. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego stało się kluczowym wyzwaniem strategicznym w Polsce i UE. Wymaga ono rozwoju nowych technologii energetycznych.</p> <p>Technologie, które stoją u podstaw transformacji energetycznej, takie jak PV i energetyka wiatrowa, są już bardzo dobrze rozwinięte – co więcej, Polska boryka się w ostatnich latach z zamiarem energii z PV, a w toku są znacznej skali inwestycje w MFW, które powinny zaspokoić potrzeby w zakresie energii z wiatru. Rozwój technologicznych w tych obszarach powinien obecnie skupiać się głównie na optymalizacji wykorzystania istniejących technologii w celu zwiększenia ich efektywności. Istnieje duże zapotrzebowanie i związany z tym dynamiczny rozwój technologii magazynów energii, technologii wodorowych i Power-to-X, a także rozwiązań ICT dla energetyki. . Tempo zachodzących zmian wymaga modyfikacji podejścia do programowania wieloletnich instrumentów wsparcia.</p> <p>W programach unijnych (np. Horyzont) czy amerykańskich (Department of Energy) prace nad zakresem konkursów dotyczących sektora energetyki są prowadzone na bieżąco lub w trybie cyklicznym i obejmują badania foresightowe i szerokie konsultacje branżowe (platformy technologiczne, organizacje branżowe).</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Rewizja i aktualizacja zakresu tematycznego Programu. Wytyczenie w programie tylko ogólnych kierunków wsparcia i ustalanie szczegółowych zakresów tematycznych dopiero w dokumentacji konkursowej.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Aktualizacja treści Programu w zakresie diagnozy i obszarów wsparcia, z uwzględnieniem aktualnych i przyszłościowych trendów technologicznych (np. w oparciu o dostępne badania foresightowe), potencjału polskiego przemysłu i nauki oraz szerokich konsultacji branżowych.</p> <p>Wytyczenie w Programie tylko ogólnych kierunków wsparcia i określanie zakresów tematycznych poszczególnych konkursów dopiero na poziomie dokumentacji konkursowej, adekwatnie do aktualizowanych potrzeb i postępów technologicznych (vide Gospostrateg, 4.1.3 PO IR).</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
2	<p>Jednym z kluczowych wyzwań stojących przed polską energetyką jest potrzeba uodpornienia na zagrożenia w obszarze bezpieczeństwa informatycznego.</p> <p>Przykładowe zdarzenie: 29 grudnia 2025 roku - skoordynowany cyberatak wymierzony w co najmniej 30 farm wiatrowych i fotowoltaicznych, spółkę prywatną z sektora produkcyjnego, elektrociepłownię dostarczającą ciepło dla prawie 0,5 mln odbiorców w Polsce. Atak spowodował zerwanie komunikacji między obiektami a operatorami sieci dystrybucyjnej. Istniało ryzyko spowodowania przestoju w produkcji energii elektrycznej przez zaatakowane obiekty.</p> <p>Przeciwdziałanie cyberzagrożeniom jest zadaniem pilnym – wdrażanie rozwiązań w tym zakresie nie może trwać wiele lat.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Uwzględnienie w ofercie NCBR wsparcia na projekty B+R dotyczące cyberbezpieczeństwa systemów energetycznych.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Uwzględnienie w Programie nowego obszaru tematycznego poświęconego cyberbezpieczeństwu systemów energetycznych (zarówno w części diagnostycznej, jak i w części dot. celów i zakresu tematycznego). Jeżeli z powodów proceduralnych rozszerzenie Programu o ten obszar byłoby czasochłonne i uniemożliwiłoby szybkie ogłoszenie naboru wniosków, rekomenduje się wykorzystanie innych instrumentów wsparcia, np. programu Infostrateg jako źródła finansowania projektów B+R dot. cyberbezpieczeństwa systemów energetycznych (do momentu, kiedy wsparcie na tego rodzaju projekty będzie mogło zostać uruchomione w programie NTE).</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
3	<p>W Programie określono parametry oczekiwanych prototypów i demonstratorów dla poszczególnych tematów badawczych. Miały one charakter bardziej lub mniej szczegółowy, niektóre budziły wątpliwości interpretacyjne wnioskodawców i beneficjentów.</p> <p>Brak lub bardzo niskie zainteresowanie niektórymi tematami może wskazywać m.in. na nierealistyczne, zbyt ścisłe czy zbyt ambitne parametry. W związku z brakiem dofinansowanych projektów w obszarach T2 i T6, przed ostatnim konkursem dokonano rewizji i modyfikacji tematów oraz parametrów rezultatów w tych obszarach.</p> <p>Parametryzacja znacznie ogranicza swobodę wnioskodawców w określaniu zakresu przedmiotowego projektu.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Uelastycznienie podejścia do parametryzacji oczekiwanych rezultatów.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Uelastycznienie podejścia do parametryzacji oczekiwanych rezultatów poprzez określenie wymogów minimalnych tylko dla wybranych cech technologii.</p> <p>Ze względu na ryzyko dezaktualizacji, szczegółowa parametryzacja rezultatów powinna być określana dopiero w dokumentacji konkursowej, a nie na poziomie Programu, w oparciu o aktualny/prognozowany poziom rozwoju technologicznego i konsultacje branżowe.</p> <p>Rozważenie możliwości uruchomienia konkursów, w których wskazana byłaby tylko pożądana technologia, a parametry prototypu i demonstratora określone byłby przez samych wnioskodawców.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
4	<p>Program zakłada analogiczne warunki aplikowania i realizacji projektów dla wszystkich technologii (w szczególności: ujednoczony jest maksymalny czas trwania poszczególnych faz, maksymalne poziomy dofinansowania, czas na wdrożenie rezultatów).</p> <p>W praktyce osiągnięcie oczekiwanych parametrów poszczególnych technologii może być mniej lub bardziej czasochłonne i kosztochłonne (przykłady szczególnie „wymagających” demonstratorów: pierwsza pływająca farma wiatrowa, system fotowoltaiczny zintegrowany z uprawą roślin na powierzchni co najmniej 10 ha ziemi uprawnej, fabryka urządzeń lub modułów fotowoltaicznych).</p> <p>W określonych obszarach (np. rozwiązania ICT dla energetyki, cyberbezpieczeństwo) może istnieć potrzeba realizacji projektów szybszych, krótszych.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Dopasowywanie warunków realizacji projektów do oczekiwanych rezultatów.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Wprowadzenie do Programu możliwości indywidualizacji warunków realizacji projektów (np. czas realizacji, maksymalna kwota wsparcia) w zależności od oczekiwań względem parametrów demonstratora.</p> <p>Sama indywidualizacja powinna być dokonywana na poziomie dokumentacji konkursowych poprzez podanie informacji nt. specyficznych dla danego obszaru lub tematu warunków realizacji projektów (m.in. czas realizacji, kwota wsparcia, itp.).</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
5	<p>Już w momencie aplikowania wnioskodawcy są zobligowani zaplanować projekt w drobnych szczegółach. We wniosku wymaga się bowiem m.in. przedstawienia bardzo dokładnego budżetu obejmującego wszystkie fazy projektu, zawierającego takie pozycje jak np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko/rola w projekcie; • podwykonawstwo; • wynagrodzenia, koszty aparatury, budynków i gruntów, promocji, wartości niematerialnych i prawnych. <p>Wszystkie te informacje są wymagane jeszcze przed opracowaniem studium wykonalności. Średnia objętość wniosku to 90 stron, z czego większą część zajmował budżet.</p> <p>70% wnioskodawców poddanych ocenie merytorycznej nie spełniła kryterium dostępu „kwalifikowalność i adekwatność wydatków”.</p> <p>Projekty są wieloletnie, co zwiększa ryzyko dezaktualizacji założeń budżetowych.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Ograniczenie poziomu szczegółowości informacji wymaganych od wnioskodawców na etapie aplikowania.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Wybór projektów w oparciu o wnioski o dofinansowanie, koncentrujące się na pierwszej fazie projektu tj. opracowaniu prototypu. To tej fazy powinny dotyczyć szczegółowe opisy sposobu osiągnięcia zakładanych rezultatów oraz szczegółowy budżet. Jeżeli chodzi o fazę drugą (opracowanie demonstratora), to wniosek powinien prezentować jedynie ramowe założenia, które powinny zostać uszczegółowione po opracowaniu prototypu – w szczególności w zakresie planowanych do realizacji zadań i budżetu. Uszczegółowienie powinno stanowić element raportu przedkładanego przez beneficjenta do NCBR po zakończeniu I fazy projektu i jako takie stanowić przedmiot oceny. Tym samym termin na opracowanie raportu z I fazy powinien zostać wydłużony np. z 7 do 30 dni</p> <p>Rozważenie możliwości wykorzystania tzw. fiszek projektowych tzn. krótkich (kilka, kilkanaście stron) dokumentów, koncentrujących się na przedstawieniu pomysłu na projekt i potencjale wnioskodawców. Dopiero wnioskodawcy, których fiszki zostałyby pozytywnie zaopiniowane, składałoby „pełne” wnioski o dofinansowanie</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
6	<p>Opracowanie Studium Wykonalności (SW) stanowiło obowiązkowy element projektów.</p> <p>W pierwszych dwóch naborach na opracowanie SW beneficjenci mieli 9 miesięcy (I faza projektu), następnie NCBR miał 4 miesiące na jego ocenę i decyzję ws. kwalifikacji projektu do kolejnej fazy. Część beneficjentów zwróciła uwagę na opóźnienie możliwości rozpoczęcia prac badawczych, na powielanie w SW informacji zawartych we wniosku o dofinansowanie oraz na dezaktualizację ujętych w SW prognoz opłacalności rozwiązania po fazie II i III.</p> <p>W trzecim naborze połączono w jedną fazę opracowanie SW i prace badawcze prowadzące do opracowania prototypu. Pozwoliło to na skrócenie czasu realizacji projektów i zredukowało ryzyko po stronie wnioskodawców (każdy beneficjent może doprowadzić projekt do etapu prototypu). Jednocześnie jednak można zastanawiać się nad celowością wykonania SW dotyczącego wykonalności prototypu, podczas gdy środki na opracowanie i budowę prototypu zostały już przyznane.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Rezygnacja z wymogu wykonania SW na początku realizacji projektu i włączenie aspektów wykonalności do wniosku o dofinansowanie.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Wprowadzenie do Programu zasady realizacji projektów w dwóch fazach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I - faza prototypu, • II - faza demonstratora. <p>Włączenie aspektów związanych z wykonalnością do wniosku o dofinansowanie.</p> <p>Rozważenie możliwości wprowadzenia wymogu analizy wykonalności demonstratora na koniec realizacji fazy prototypu. Analiza taka, wraz z wynikami w zakresie prototypu, stanowiłaby przedmiot oceny i klasyfikacji projektu do kolejnej fazy (fazy demonstratora).</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
7	<p>W Programie przyjęto zasadę lejka: dla każdego obszaru określono maksymalną liczbę projektów, które mogą przejść do kolejnej fazy. W danym obszarze do ostatniej fazy może przejść tylko 1 projekt, niezależnie od tego, ile projektów dobrze rokuje oraz czy w innych obszarach są jakiegokolwiek projekty kwalifikujące się do ostatniej fazy. Konsekwencją zasady było przyjęcie, że w Programie zostanie opracowanych maksymalnie 6 demonstratorów (na 22 obszary tematyczne).</p> <p>Zasada lejka oznacza konieczność poddania projektów ocenie po każdej z faz, co z kolei wiąże się z obowiązkiem realizacji poszczególnych faz projektów z danego obszaru w tym samym terminie i czasie. Brak elastyczności czasowej był najniżej ocenianym przez wnioskodawców aspektem fazowości projektów (79% ocen negatywnych).</p> <p>Zasada nie eliminuje konieczności dokonania selekcji między projektami mocno różniącymi się zakresem tematycznym (projekty z tego samego obszaru, ale z różnych tematów).</p> <p>Zasada lejka mogła być jedną z przyczyn ograniczonego zainteresowania wnioskowaniem do Programu, ponieważ niesie za sobą znaczne ryzyko dla wnioskodawcy (rozpoczęcie projektu wiąże się z zaangażowaniem środków własnych, bez pewności, czy będzie możliwa realizacja kolejnej fazy).</p>	<p>Rekomendacja: Uelastycznienie „zasady lejka”.</p> <p>Sposób wdrożenia: Uelastycznienie „zasady lejka” poprzez wprowadzenie do Programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwości odstępstwa od reguły 1 projekt/obszar w fazie demonstratora, w przypadku, gdy więcej projektów zostało ocenionych pozytywnie, <p>albo</p> <ul style="list-style-type: none"> • maksymalnej liczby demonstratorów na poziomie całego Programu, a nie na poziomie obszaru badawczego lub konkursu, <p>albo</p> <ul style="list-style-type: none"> • umożliwienie przejścia do fazy demonstratora wszystkich wyłonionych w danym konkursie projektów, które zostały ocenione pozytywnie po fazie prototypu (przy założeniu kontraktacji środków zakładającej możliwość realizacji fazy demonstratora przez wszystkie dofinansowane w danym konkursie projekty). <p>Termin wdrożenia: 2Q2027</p> <p>Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
8	<p>W dokumentacji konkursowej wprowadzono zasadę, że w przypadku uzyskania przez projekty takiej samej liczby punktów, o kolejności na liście decyduje wysokość dofinansowania (dotyczy przejścia z fazy prototypu do fazy demonstratora). Może się okazać, że niewielki kosztowo projekt, o ograniczonym potencjale oddziaływania w skali makro, „wygra” w ten sposób z wartą dziesiątki milionów złotych inwestycją o charakterze strategicznym.</p>	<p>Rekomendacja: Wprowadzenie kryterium rozstrzygającego, które pozwoliłoby na wybór tego projektu, który w największym stopniu będzie przyczyniał się do realizacji celów Programu. Rekomendacja będzie miała zastosowanie, o ile utrzymana zostanie zasada, że w ramach danego obszaru do etapu demonstratora przechodzi jeden projekt.</p> <p>Sposób wdrożenia: Wprowadzenie odpowiednich zmian w zapisach dokumentacji konkursowej. Kryterium może dotyczyć np. skali oddziaływania projektu mierzonej liczbą potencjalnych użytkowników rozwiązania, jego potencjałem do generowania efektów widocznych w skali makro. Można też rozważyć oparcie się wartościach wskaźników zaplanowanych do osiągnięcia przez beneficjenta – im wyższe tym wyższa liczba przyznanych punktów w kryterium przy czym należałoby w takim przypadku przykładać dużą wagę do oceny prawidłowości wyliczenia wartości docelowych wskaźników na etapie wyboru wniosków do dofinansowania.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>
9	<p>Ocena prototypu prowadzona jest wyłącznie w oparciu o informacje, które beneficjent zawarł w raporcie z realizacji danej fazy.</p>	<p>Rekomendacja: Rozszerzenie katalogu źródeł informacji, na których recenzenci opierać się będą podczas dokonywania oceny prototypu.</p> <p>Sposób wdrożenia: Rozszerzenie oceny prototypu o jego oględziny przez eksperta oceniającego wniosek i/lub przynajmniej jednego członka Komitetu Sterującego (np. specjalizującego się w obszarze, którego dotyczy projekt). Alternatywnie – jeżeli ze względów organizacyjno-proceduralnych wprowadzenie takiego rozwiązania nie będzie możliwe – zobligowanie beneficjentów do nagrania materiału audiowizualnego, prezentującego funkcjonowanie prototypu oraz wykonania dokumentacji zdjęciowej.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
10	<p>Zgodnie z zapisami regulaminów konkursów, w ostatniej fazie mogą być realizowane wyłącznie zadania o charakterze eksperymentalnych prac rozwojowych i/lub prac przedwdrożeńowych.</p> <p>Niektórzy beneficjenci wskazywali, że proces badawczy nie jest procesem stricte linearnym – osiągnięcie określonego TRL nie wyklucza konieczności ponownego przeprowadzenia badań na niższych poziomach gotowości technologicznej.</p> <p>Brak możliwości „cofnięcia się” do badań przemysłowych na etapie prac rozwojowych negatywnie oceniło 48% wnioskodawców.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Rozszerzenie katalogu kosztów kwalifikowalnych ostatniej fazy o koszt realizacji badań przemysłowych z jednoczesnym ustanowieniem limitu takich kosztów (np. max 20%).</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Wprowadzenie odpowiednich zmian w zapisach dokumentacji konkursowej. W przypadku przyjęcia rozwiązania polegającego na stopniowym uszczegóławianiu założeń projektu w miarę postępów w jego realizacji, beneficjent wskazywałby konkretne rodzaje kosztów związane z badaniami przemysłowymi niezbędnymi do realizacji w fazie demonstratora dopiero po opracowaniu prototypu.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>
11	<p>Zgodnie z regulaminami konkursów, wszystkie projekty muszą być realizowane w konsorcjach przemysłowo – naukowych. Część beneficjentów preferowałaby współpracę o charakterze podwykonawstwa. Ma ono następujące zalety: brak konieczności dokonywania obrotu własnością intelektualną: wszystkie IPR przynależą do firmy, jest szybsza w nawiązaniu (mniej formalności); daje możliwość wyboru podwykonawcy po podpisaniu umowy o dofinansowanie; daje jednostce naukowej większą swobodę jeżeli chodzi o skład zespołu realizującego zlecenie (brak konieczności ogłaszania konkursów dla osób niezatrudnionych na umowę o pracę).</p> <p>W niektórych projektach udział sektora nauki był niewielki (rzędu kilku procent wartości projektu) co bardziej przemawia za formułą podwykonawstwa aniżeli konsorcjum. Wymóg nawiązania konsorcjum mógł wpływać negatywnie na zainteresowanie aplikowaniem.</p>	<p>Rekomendacja:</p> <p>Utrzymanie wymogu współpracy z sektorem nauki, ale niekoniecznie w formule konsorcjum.</p> <p>Sposób wdrożenia:</p> <p>Wprowadzenie w zapisach dokumentacji konkursowej zmiany polegającej na dopuszczeniu realizacji projektów, w których jednostka naukowa ma status podwykonawcy.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>

Lp.	Wniosek	Rekomendacja, sposób, termin wdrożenia i adresat
12	<p>Program nie był adresowany do podmiotów dysponujących już prototypem rozwiązania. Opracowanie prototypu stanowiło przedmiot fazy II projektu (w III konkursie – fazy I). Od momentu złożenia WoD do momentu rozpoczęcia prac badawczych mijały ok 2 lata (dot. I i II naboru, gdzie 9 ms. rezerwowano na opracowanie studium wykonalności i 4 ms. na jego ocenę). Od momentu złożenia WoD do momentu opracowania prototypu mijały ok 4 lata. Dopiero po tym okresie beneficjent zaczynał prace nad demonstratorem (które mogły trwać 3 lata). W praktyce średni czas trwania projektów wynosił 6-7 lat.</p>	<p>Rekomendacja: Wprowadzenie do Programu możliwości wsparcia tych projektów B+R, które będą znajdowały się na wyższych poziomach gotowości technologicznej – w momencie aplikowania beneficjent dysponuje już prototypem.</p> <p>Sposób wdrożenia: Uruchomienie tzw. szybkiej ścieżki dla tego rodzaju projektów co przekładałoby się na krótszy czas ich realizacji, brak fazowości i niższą kwotę wsparcia. Tego rodzaju projekty powinny być wspierane w ramach dedykowanych naborów. Nabory te nie powinny być ogłaszane razem z naborami na projekty obejmujące opracowanie prototypu i demonstratora celem uniknięcia „wewnętrznej konkurencji” o tych samych wnioskodawców. Można rozważyć wykorzystanie tzw. „szybkiej ścieżki” w końcowych latach wdrażania Programu jako narzędzia gospodarowania niewykorzystaną alokacją.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>
13	<p>W Programie przyjęto 5 wskaźników produktu, 4 wskaźniki rezultatu i 5 wskaźników wpływu. W toku badania zidentyfikowano liczne problemy ze stosowaniem wskaźników, w tym brak precyzyjnych definicji, różnorodne metody interpretacji i szacowania części wskaźników przez beneficjentów, błędne przyporządkowania wybranych wskaźników do projektów lub beneficjentów oraz nieprawidłowa kategoryzacja niektórych wskaźników (np. wskaźnik o charakterze produktu zaklasyfikowany w programie jako wskaźnik wpływu).</p>	<p>Rekomendacja: Uporządkowanie systemu wskaźników na poziomie Programu i umów o dofinansowanie.</p> <p>Sposób wdrożenia: Modyfikacja zapisów Programu w zakresie listy wskaźników, zgodnie ze wskazówkami szczegółowymi ujętymi w raporcie z badania. Weryfikacja i korekta wskaźników w umowach, dla których beneficjenci zastosowali błędne jednostki pomiaru lub błędne przyporządkowania.</p> <p>W przyszłości - publikowanie w dokumentacji konkursowej precyzyjnych definicji i przykładów obliczeń wskaźników oraz zwrócenie większej uwagi na weryfikację poprawności wskaźników na etapie oceny wniosków.</p> <p>Termin wdrożenia: 2Q2027 / Adresat: NCBR</p>