

AGENDA BADAWCZA PROGRAMU SEKTOROWEGO

Tytuł i nazwa Programu: INNOMOTO

Sektor: motoryzacyjny

Spis treści

1. Streszczenie – krótka charakterystyka programu
2. Cele
3. Zakres tematyczny
4. Wskaźniki
5. Zarządzanie Programem
6. Harmonogram
7. Plan finansowy

1. Streszczenie – krótka charakterystyka programu

Branża motoryzacyjna obejmuje dwa sektory polskiej gospodarki: przemysł motoryzacyjny oraz handel i usługi motoryzacyjne. W 2014 roku zarejestrowane były 2 702 podmioty zaklasyfikowane jako producenci pojazdów samochodowych, części i akcesoriów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep. Aktywną działalność prowadzi ponad 1 300 producentów.

Pod względem struktury podmiotowej handel i usługi motoryzacyjne są znacznie bardziej rozdrobnione od przemysłu. W 2014 roku zarejestrowanych było 151 700 podmiotów zaklasyfikowanych jako firmy handlowe lub usługowe związane z motoryzacją. Aktywną działalność w 2012 roku prowadziło 84 700 podmiotów, z czego tylko 2 278 przedsiębiorstw zatrudniało więcej niż 9 osób.

Głównym problemem branży motoryzacyjnej jest ograniczona liczba konkurencyjnych i innowacyjnych rozwiązań, tworzonych przez polskie ośrodki naukowe i przedsiębiorstwa. W celu rozwiązania problemu należy:

- zachęcić podmioty sektora motoryzacyjnego do prowadzenia i finansowania prac B+R nakierowanych na innowacje;
- zmniejszyć ryzyko prowadzonej przez przedsiębiorstwa we własnym zakresie działalności B+R;
- poprawić dynamikę rozwoju polskich ośrodków naukowych pracujących na rzecz sektora;
- rozwinąć współpracę przedsiębiorstw sektora z krajowymi ośrodkami naukowymi.

Program INNOMOTO służyć będzie realizacji dużych przedsięwzięć B+R, istotnych dla rozwoju sektora motoryzacyjnego w Polsce, z uwzględnieniem następujących aspektów:

- Dofinansowanie projektów zachęci przedsiębiorców do utworzenia nowych lub rozbudowy istniejących działów zajmujących się pracami B+R oraz tworzenia i rozwijania nowych innowacyjnych technologii i wyrobów. Należy zakładać, że duże przedsiębiorstwa sektora działające w Polsce, mimo powiązań kapitałowych i prowadzenia prac B+R poza granicami kraju, chętniej będą lokować swoją działalność w tym zakresie w Polsce.
- Dofinansowanie dla przedsiębiorców uczestniczących w konkursach, udzielane na realizację projektów obejmujących badania przemysłowe i prace rozwojowe wpłynie na zmniejszenie ryzyka finansowego przedsiębiorstw, co zachęci je do inwestowania w rozwój i innowacje.
- Należy oczekiwać, iż Program INNOMOTO zachęci przedsiębiorstwa sektora do rozszerzenia współpracy z krajowymi ośrodkami naukowymi działającymi w obszarze motoryzacji w formie podwykonawstwa. Nawiązane podczas realizacji projektów kontakty przedstawicieli przemysłu i nauki pozytywnie wpłyną na rozwój wzajemnej współpracy.

Realizacja Programu INNOMOTO może być szansą, która umożliwi wzrost konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez zwiększenie liczby innowacyjnych rozwiązań w kierunkach zgodnych z globalnymi trendami rozwoju i oczekiwaniami konsumentów.

2. Cele Programu Sektorowego

Celem głównym programu jest:

Wzrost konkurencyjności i innowacyjności polskiego sektora motoryzacyjnego w perspektywie roku 2026.

Wynika on z konieczności rozwoju tego sektora w obszarze innowacyjnych rozwiązań dotyczących produkcji, technologii, materiałów i usług. W Polsce wzrost konkurencyjności zarówno sektora motoryzacyjnego, jak i całego przemysłu, będzie zależał od zdolności tego sektora do tworzenia i wdrażania wszelkiego rodzaju rozwiązań innowacyjnych. W związku z powyższym, polski sektor motoryzacyjny powinien koncentrować się zarówno na innowacjach technologicznych i procesowych, związanych z technikami wytwarzania, jak też na pracach badawczych i rozwojowych dotyczących

wytwarzania technologicznie zaawansowanych, innowacyjnych produktów oraz usług, które będą konkurowały na rynkach światowych. W konsekwencji spowoduje to wzrost udziału polskich rozwiązań innowacyjnych w branży motoryzacyjnej wdrażanych w Polsce i na rynkach światowych.

Cel główny programu będzie realizowany w powiązaniu z następującymi **celami szczegółowymi** wyznaczającymi strategię osiągnięcia celu głównego:

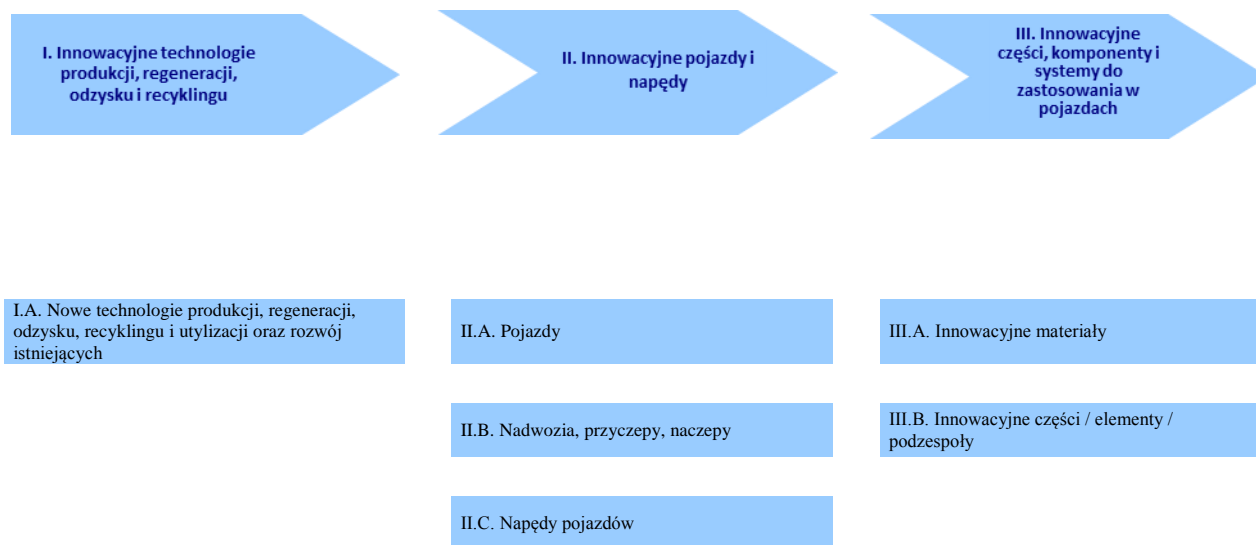
1. Wzrost innowacji produktowych i technologicznych w sektorze motoryzacyjnym w Polsce.

Cel ten będzie realizowany poprzez wdrożenie innowacyjnych rozwiązań, takich jak: technologie, modele, wyroby, metody i procedury, opracowanych podczas realizacji programu sektorowego. Opracowanie zaproponowanych przez przedsiębiorców rozwiązań z udziałem ośrodków naukowych, przyczyni się do wzrostu innowacyjności produktów oferowanych przez polskie firmy motoryzacyjne.

2. Zwiększenie aktywności podmiotów z sektora motoryzacyjnego w zakresie działalności B+R.

Wzmocnienie integracji przemysłu z ośrodkami b+r (zewnętrznymi i działającymi w strukturach przedsiębiorców) jest niezbędne do zwiększenia transferu wiedzy i myśli technologicznej, w celu poprawy jakości rozwiązań oraz dopasowania tych rozwiązań do potrzeb przedsiębiorców i gospodarki.

3. Zakres tematyczny



Zakres tematyczny programu został zdefiniowany w sposób uwzględniający potrzeby wszystkich przedsiębiorców funkcjonujących w sektorze motoryzacyjnym. Program sektorowy umożliwi wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorców w sektorze motoryzacyjnym poprzez komercjalizację najlepszych, innowacyjnych rozwiązań będących wymiernymi rezultatami projektów badawczo-rozwojowych. W szczególności program pozwoli na prowadzenie badań w trzech kluczowych dla polskiego przemysłu motoryzacyjnego obszarach badawczych, które są zgodne z kompetencjami sektora w zakresie współpracy z krajowymi ośrodkami badawczo – rozwojowymi.

Obszary badawcze	Grupy badawcze	Zagadnienia badawcze
I. Innowacyjne technologie produkcji, regeneracji, odzysku i recyklingu	A. Nowe technologie produkcji, regeneracji, odzysku, recyklingu i utylizacji oraz rozwój istniejących.	I.A.1. Udoskonalone lub nowe linie technologiczne i technologie produkcji pojazdów i części motoryzacyjnych
		I.A.2. Udoskonalone lub nowe linie technologiczne i technologie regeneracji komponentów i części motoryzacyjnych
		I.A.3. Udoskonalone lub nowe technologie wytwarzania materiałów i warstw wierzchnich
		I.A.4. Udoskonalone lub nowe technologie poprawiające właściwości wytrzymałościowe materiałów oraz technologie łączenia materiałów
		I.A.5. Udoskonalone lub nowe metody odzysku, recyklingu i utylizacji
		I.A.6. Udoskonalone lub nowe metody ograniczania negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko
II. Innowacyjne pojazdy i napędy	A. Pojazdy	II.A.1. Pojazdy osobowe
		II.A.2. Pojazdy ciężarowe, specjalne, autobusy i pozostałe
	B. Nadwozia, przyczepy, naczepy	II.B.1. Nadwozia
		II.B.2. Naczepy i przyczepy
		II.B.3. Zabudowy
	C. Napędy pojazdów	II.C.1. Napędy alternatywne oraz związana z nimi infrastruktura
II.C.2. Napędy spalinowe		
III. Innowacyjne części,	A. Innowacyjne materiały	III.A.1. Materiały metalowe
		III.A.2. Materiały polimerowe i kompozytowe
		III.A.3. Pokrycia i powłoki

Obszary badawcze	Grupy badawcze	Zagadnienia badawcze
komponenty i systemy do zastosowania w pojazdach		III.A.4. Materiały na elementy cierne
		III.A.5. Materiały pędne, oleje i smary
	B.Innowacyjne części / elementy / podzespoły	III.B.1. Układy wymiany ciepła
		III.B.2. Układy oświetlenia oraz układy poprawiające widoczność
		III.B.3. Systemy bezpieczeństwa
		III.B.4. Układy zawieszenia, przeniesienia napędu, kierownicze i hamulcowe
		III.B.5. Układy elektryczne i elektroniczne
		III.B.6. Pozostałe części, elementy oraz podzespoły
		III.B.7. Elementy wyposażenia wnętrza
III.B.8. Układy wydechowe		

Opis zagadnień badawczych:

Zagadnienie nr I.A.1. Udoskonalone lub nowe linie technologiczne i technologie produkcji pojazdów i części motoryzacyjnych

Cel: modyfikacja istniejących oraz opracowanie i wdrożenie nowych linii technologicznych i produkcyjnych części i komponentów motoryzacyjnych oraz linii montażu pojazdów w celu usprawnienia produkcji oraz obniżenia energo-, wodo- i materiałochłonności poprzez automatyzację i robotyzację poszczególnych stanowisk pracy oraz nową organizację procesu produkcyjnego (modułowy system pracy).

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- konstrukcji udoskonalonych lub nowych linii technologicznych, produkcyjnych i montażowych uwzględniających modułową budowę linii, zapewniających odpowiednią elastyczność i uniwersalność;
- robotyzacji poszczególnych elementów kompatybilnie współpracujących w linii, która została tylko częściowo zautomatyzowana;
- z informatyzowanych, zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów logistycznych (inteligentne systemy logistyczne współpracujące w systemie just-in-time);
- zautomatyzowanych procesów kontroli właściwości i struktury elementów wyrobów możliwych do realizacji w trybie on-line oraz możliwych do zastosowania w obecnie funkcjonujących liniach.

Zagadnienie nr I.A.2. Udoskonalone lub nowe linie technologiczne i technologie regeneracji komponentów i części motoryzacyjnych

Cel: opracowanie i wdrożenie nowych oraz udoskonalonych linii technologicznych i technologii regeneracji, które pozwolą na regenerację części i komponentów motoryzacyjnych (użytych obecnie po zakończeniu cyklu życia).

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- nowoczesnych technik oceny przydatności technicznej komponentów i części samochodowych do regeneracji;
- udoskonalonych lub nowych zautomatyzowanych i zrobotyzowanych stanowisk kontroli podzespołów przed i po regeneracji;
- udoskonalonych lub nowych nieinwazyjnych technologii pozyskiwania podzespołów do regeneracji;
- udoskonalonych lub nowych nieinwazyjnych technologii wymiany zużytych i zniszczonych części oraz komponentów;
- udoskonalonych lub nowych ekologicznych technologii regeneracji zapewniających możliwość odzysku surowców (m.in. stali z regeneracji kół dwumasowych) i utylizację odpadów

niebezpiecznych.

Zagadnienie nr I.A.3. Udoskonalone lub nowe technologie wytwarzania materiałów i warstw wierzchnich

Cel: opracowanie i wdrożenie nowych oraz udoskonalenie stosowanych technologii produkcji i obróbki materiałów (tworzywa sztuczne, metale, inne) oraz zabezpieczania warstw wierzchnich, które pozwolą na produkcję produktów o ograniczonej masie i przedłużonej żywotności.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- udoskonalonej lub nowej technologii produkcji materiałów z tworzyw sztucznych z wykorzystaniem recyklatów;
- udoskonalonej lub nowej technologii produkcji stopów materiałów metalowych tworzonych w oparciu o lekkie metale nieżelazne (aluminium, magnez, itp.) w celu zastąpienia i wyeliminowania metali ciężkich (ołów, miedź, inne);
- udoskonalonej lub nowej technologii produkcji elementów konstrukcyjnych (m.in. drutów) ze stopów cynku, które będą służyły do wytwarzania powłok antykorozyjnych metodą metalizacji natryskowej;
- udoskonalonej lub nowej technologii nakładania powłok antykorozyjnych (zabezpieczenia antykorozyjnego) i innych warstw wierzchnich;
- udoskonalonej lub nowej technologii obróbki cieplnej, chemicznej, cieplnochemicznej, plastycznej i kriogenicznej.

Zagadnienie nr I.A.4. Udoskonalone lub nowe technologie poprawiające właściwości wytrzymałościowe materiałów oraz technologie łączenia materiałów

Cel: opracowanie i wdrożenie nowych oraz udoskonalenie technologii: **łączenia materiałów** (spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie i inne), umożliwi poprawę właściwości i cech użytkowych spoin elementów łączonych (waga, właściwości mechaniczne, koszt produkcji, możliwość produkcji, koszt naprawy po wejściu do eksploatacji, koszt regeneracji i utylizacji) oraz **produkcji kompozytów** (metalurgii proszkowej, metalurgii odlewniczej, obróbki plastycznej) w celu poprawy właściwości produktów w tym wytrzymałości, sprężystości, charakterystyki zmęczeniowej, odporności na zużycie, charakterystyki ślizgowej, odporności na korozję, innych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- udoskonalonych lub nowych technologii łączenia materiałów, które dotychczas nie były łączone na skalę przemysłową;
- udoskonalonych lub nowych technologii wykorzystania spajania (m.in. spawania laserowego) do modyfikacji właściwości materiałów spajanych (przez modelowanie struktury materiału w obrębie spoiny);
- udoskonalonych lub nowych technologii łączenia powierzchni wielkogabarytowych, przy wykorzystaniu nowych metod spajania (w tym m.in. klejenie);
- udoskonalonych lub nowych technologii łączenia różnoimiennych elektrycznie materiałów;
- udoskonalonych lub nowych nieinwazyjnych metod badania jakości łączenia oraz jakości spoiny;
- udoskonalonych lub nowych technologii spajania i procesów obróbki przy zastosowaniu metod obliczeń numerycznych (np. analizy typu MES metoda elementów skończonych);
- udoskonalonych lub nowych konstrukcji przyrządów pomiarowych i kontrolnych;
- udoskonalonych lub nowych zautomatyzowanych procesów spajania i procesów kontroli spoiny,
- udoskonalonych lub nowych efektywnych ekonomicznie i środowiskowo procesów produkcji kompozytów, które dotychczas nie były produkowane na skalę przemysłową;

- udoskonalonych lub nowych technologii produkcji poprawiających właściwości mechaniczne i użytkowe wyrobów motoryzacyjnych m.in. wykonywanych z materiałów kompozytowych i metalowych;
- udoskonalonych lub nowych technologii wdrażania kompozytów do wyrobów przeznaczonych dla motoryzacji, w których dotychczas nie były wykorzystywane;
- udoskonalonych lub nowych efektywnych ekonomicznie i środowiskowo procesów produkcji kompozytów przy wykorzystaniu różnych technologii;
- udoskonalonych lub nowych technologii zautomatyzowania procesów produkcji kompozytów;
- udoskonalonych lub nowych zaawansowanych technologii łączenia materiałów kompozytowych.

Zagadnienie nr I.A.5. Udoskonalone lub nowe metody odzysku, recyklingu i utylizacji

Cel: opracowanie i wdrożenie nowych oraz udoskonalenie stosowanych technologii recyklingu i utylizacji odpadów pochodzących z pojazdów mechanicznych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- udoskonalonych lub nowych technologii wykorzystania odpadów z procesu recyklingu i utylizacji ogniw elektrycznych (akumulatorów);
- udoskonalonych lub nowych technologii recyklingu odpadów kompozytowych (zastąpienie obecnie stosowanego trudnego technologicznie i kosztownego procesu separacji i recyklingu);
- udoskonalonych lub nowych technologii recyklingu i utylizacji innych elementów składowych pojazdów mechanicznych;
- nowych zastosowań dla materiałów i substancji pochodzących z recyklingu, które nie są obecnie wykorzystywane na skalę przemysłową.

Zagadnienie nr I.A.6. Udoskonalone lub nowe metody ograniczenia negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko

Cel: opracowanie i wdrożenie nowych oraz modyfikacja stosowanych technologii, w kierunku ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko procesów produkcyjnych części i komponentów pojazdów mechanicznych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- niskoemisyjnych i niskoodpadowych udoskonalonych lub nowych technologii produkcji części i komponentów pojazdów mechanicznych;
- zmodyfikowanych lub nowych technologii zwiększających możliwości ponownego wykorzystania odpadów powstających podczas procesu produkcyjnego do produkcji;
- udoskonalonych lub nowych zautomatyzowanych / zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych, w tym w procesie pakowania;
- udoskonalonych lub nowych materiałów i technologii wydłużających żywotność części i komponentów;
- udoskonalonego lub nowego specjalizowanego oprogramowania do wirtualnego projektowania części i komponentów, które mogą być dedykowane dla określonego zakładu przemysłowego (uwzględniające specyfikę środków produkcji dostępnych w danym zakładzie przemysłowym).

Zagadnienie nr II.A.1. Pojazdy osobowe

Cel: opracowanie innowacyjnych prototypów lekkich pojazdów osobowych o napędzie alternatywnym (np. elektrycznym - EV, hybrydowym - HEV, wodorowym - H2, sprężonym metanem - CNG,

skroplonym metanem - LNG, propanem-butanem skroplonym – LPG, itp.) przeznaczonych do użytkowania zwłaszcza w aglomeracjach miejskich.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych pojazdów w zakresie konstrukcji o relatywnie mniejszej masie (konstrukcję nadwozia/podwozia) w porównaniu do „konwencjonalnych” pojazdów, np. dzięki wykorzystaniu ultralekkiej, nowoczesnej płyty (podłogowej) typu „sandwich” oraz innych nowoczesnych materiałów i elementów;
- wersji prototypowych pojazdów w zakresie konstrukcji o typowej miejskiej funkcjonalności, tzn.: prototypy pojazdów powinny być przystosowane do przewozu osób i ładunków w różnych proporcjach masowych;
- wersji prototypowych pojazdów w zakresie konstrukcji o nowoczesnych i ergonomicznych kształtach nadwozia;
- wersji prototypowych pojazdów autonomicznych;
- napędów alternatywnych zastosowanych w w/w pojazdach (EV, HEV, H2, CNG, LNG, LPG) – zoptymalizowanych pod względem ekonomicznym (obniżenie kosztów produkcji i eksploatacji) i ekologicznym (obniżenie emisji gazów i pyłów m.in. z układu napędowego/zasilania, układu hamulcowego);
- technologii produkcji (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr II.A.2. Pojazdy ciężarowe, specjalne, autobusy i pozostałe

Cel: opracowanie prototypów innowacyjnych konstrukcji pojazdów ciężarowych, specjalnych, autobusów i innych, a także wprowadzenie zmian konstrukcyjnych o charakterze innowacyjnym w produkowanych obecnie pojazdach tego typu.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych pojazdów w zakresie konstrukcji o relatywnie mniejszej masie w porównaniu do „konwencjonalnych” pojazdów, m.in. dzięki wykorzystaniu nowoczesnych materiałów i elementów;
- wersji prototypowych pojazdów w zakresie konstrukcji o nowoczesnych, ergonomicznych kształtach nadwozia i zmniejszonych oporach aerodynamicznych, a także wysokim poziomie ergonomii i funkcjonalności kabiny kierowcy i pasażerów;
- wersji prototypowych pojazdów do ochrony i ratowania infrastruktury krytycznej i modułów przeznaczonych do wykonywania założonych funkcji oraz układów funkcjonalnych dla pojazdów samozaładowczych;
- wersji prototypowych pojazdów autonomicznych;
- wersji prototypowych pojazdów o specjalnych wymaganiach w tym m.in. trakcyjnych i funkcjonalnych;
- napędów alternatywnych zastosowanych w w/w pojazdach (EV, HEV, nośniki energii : H2, CNG, LNG, LPG, CxHyOH, gazy nieenergetyczne i inne) oraz konwencjonalnych (ON, B) zoptymalizowanych pod względem ekonomicznym (obniżenie kosztów produkcji i eksploatacji) i ekologicznym (obniżenie emisji hałasu, gazów i pyłów m.in. z układu napędowego/zasilania, układu hamulcowego), w tym rozwiązań dywersyfikujących źródła napędu (pojazdy dwupaliwowe, hybrydowe);
- technologii produkcji (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr II.B.1. Nadwozia

Cel: opracowanie prototypów (demonstratorów technologii) innowacyjnych nadwozi pojazdów różnych kategorii, w tym pojazdów specjalnych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych nadwozi pojazdów różnych kategorii w zakresie konstrukcji o relatywnie mniejszej masie w porównaniu do „konwencjonalnych” pojazdów, m.in. dzięki wykorzystaniu nowoczesnych materiałów i elementów oraz zwiększonej trwałości i poziomie bezpieczeństwa biernego i czynnego;
- wersji prototypowych nadwozi pojazdów różnych kategorii w zakresie konstrukcji o nowoczesnych, ergonomicznych kształtach nadwozia i zmniejszonych oporach aerodynamicznych, a także wysokim poziomie ergonomii i funkcjonalności kabiny kierowcy i przestrzeni przeznaczonej dla pasażerów;
- wersji prototypowych nadwozi pojazdów różnych kategorii w wykonaniu specjalnym i/lub specjalizowanym (np. służby mundurowe, przeznaczenie);
- wersji prototypowych nadwozi pojazdów o specjalnych wymaganiach w tym m.in. trakcyjnych i funkcjonalnych ;
- technologii produkcji (wytwarzania) nadwozi (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr II.B.2. Naczepy i przyczepy

Cel: opracowanie prototypów innowacyjnych przyczep i naczep.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych naczep i przyczep w zakresie konstrukcji o relatywnie mniejszej masie w porównaniu do naczep i przyczep „konwencjonalnych” m.in. dzięki wykorzystaniu nowoczesnych (zoptymalizowanych) materiałów (m.in. funkcjonalnie zaawansowanych) o zwiększonej trwałości;
- wersji prototypowych naczep i przyczep w zakresie konstrukcji o wysokim poziomie bezpieczeństwa użytkownika m.in. wykorzystujących rozwiązania telematyczne, nowoczesne (inteligentne) systemy w tym nadzoru trakcji, a także diagnostyki zestawu w czasie ruchu (automatyka pomiarowa) oraz kontroli rozmieszczenia ładunków w naczepie/przyczepie;
- wersji prototypowych naczep i przyczep w zakresie konstrukcji o nowoczesnych, ergonomicznych kształtach, zmniejszonych oporach aerodynamicznych i wysokim komforcie eksploatacji;
- wersji prototypowych naczep i przyczep w zakresie konstrukcji systemów zasilających zapewniających niezależność energetyczną przyczep i naczep, szczególnie oddzielonych od pojazdów bazowych;
- technologii produkcji (wytwarzania) naczep i przyczep (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr II.B.3. Zabudowy

Cel: opracowanie innowacyjnych konstrukcji zabudów/pojemników do pojazdów różnego przeznaczenia oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami, m.in. źródeł/generatorów energii elektrycznej, urządzeń klimatyzacyjnych, grzewczych i chłodniczych, systemów oświetlenia i innych w tym wykorzystujących energię odnawialną wraz z systemami sterowania i zarządzania energią.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych zabudów/pojemników różnego przeznaczenia oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami/pojemnikami w zakresie technologii i konstrukcji o relatywnie mniejszej masie w porównaniu do dotychczas stosowanych, m.in. dzięki zastosowaniu

materiałów o dużej wytrzymałości mechanicznej, lekkich, o małym współczynniku przenikalności cieplnej, dobrze i szybko kształtowalnych, spawalnych i obrabialnych oraz o zwiększonej trwałości;

- wersji prototypowych zabudów/pojemników różnego przeznaczenia oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami/pojemnikami w zakresie rozwiązań elektronicznych, elektrycznych i mechanicznych, które charakteryzują się niską emisją elektromagnetyczną, oraz są przyjazne środowisku i energooszczędne dzięki wykorzystaniu energii odnawialnej, wzajemnie współpracujących m.in. dzięki nowatorskim systemom sterowania i zarządzania energią;
- wersji prototypowych zabudów/pojemników różnego przeznaczenia oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami/pojemnikami o wysokim poziomie bezpieczeństwa użytkownika;
- wersji prototypowych zabudów/pojemników różnego przeznaczenia oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami/pojemnikami w zakresie konstrukcji o nowoczesnych, ergonomicznych kształtach, zmniejszonych oporach aerodynamicznych i wysokim komforcie eksploatacji;
- technologii produkcji (wytwarzania) zabudów/pojemników oraz urządzeń specjalizowanych przeznaczonych do współpracy z zabudowami/pojemnikami (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr II.C.1. Napędy alternatywne oraz związana z nimi infrastruktura

Cel: wykonanie demonstratorów technologii innowacyjnych układów napędowych pojazdów samochodowych, wykorzystujących konwencjonalne i niekonwencjonalne (w tym odnawialne) źródła energii oraz podzespołów związanych z tymi układami, w tym układów ładowania i magazynowania paliwa/energii, a także infrastruktury do tankowania/ładowania tego typu pojazdów, przystosowane do zasilania: energią elektryczną, paliwami alternatywnymi¹ oraz gazami nieenergetycznymi.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- wersji prototypowych układów napędowych do pojazdów wykorzystujących konwencjonalne i niekonwencjonalne (alternatywne) źródła (nośniki) energii (m.in. : ON, B, H₂, CNG, LNG, LPG, C_xH_yOH, prąd, gazy nieenergetyczne i inne), zoptymalizowanych pod względem ekonomicznym (obniżenie kosztów produkcji i eksploatacji) i ekologicznym (np. : obniżenie emisji hałasu, gazów i pyłów);
- wersji prototypowych układów, zespołów, podzespołów i elementów związanych z w/w układami napędowymi, w tym w zakresie sterowania, ładowania i magazynowania paliwa/energii (m.in.: ogniwa i baterie elektryczne, systemy zasilania i sterowania zespołami akumulatorowo-kondensatorowymi do napędów elektrycznych, ogniwa paliwowe, systemy żyroskopowe w napędach elektrycznych, zbiorniki kompozytowe do paliw gazowych i ciekłych);
- wersji prototypowych infrastruktury do tankowania/ładowania pojazdów mających napędy niekonwencjonalne i przystosowane do zasilania m.in.: energią elektryczną (m.in.: systemy i stacje ładowania), paliwami alternatywnymi (m.in.: stacje ładowania (tankowania) CNG, LNG i CNG, H₂, paliwami typu odnawialnego/bio), gazami nieenergetycznymi (stacje ładowania sprężonym powietrzem, azotem itp.) oraz wybranych elementów tej infrastruktury (np. elementy dystrybutorów);
- technologii produkcji (wytwarzania) - w tym opracowanie konstrukcji linii półprodukcyjnych i produkcyjnych - kompletnych napędów alternatywnych, a także dla przeznaczonych do nich układów, zespołów, podzespołów i elementów oraz dla związanej z nimi infrastruktury ładowania/tankowania i poszczególnych jej elementów.

Zagadnienie nr II.C.2. Napędy spalinowe

¹ innymi niż benzyny i oleje napędowe wraz z bio-składnikami w proporcjach stosowanych powszechnie w Unii Europejskiej na dzień 30.09.2014 r.

Cel: opracowanie prototypów innowacyjnych silników spalinowych o zapłonie iskrowym (ZI) i o zapłonie samoczynnym (ZS) oraz ich układów, zwłaszcza instalacji zasilania różnymi rodzajami paliw konwencjonalnych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- konstrukcji wersji prototypowych kompletnych napędów (silników) spalinowych (ZI, ZS) o zróżnicowanych właściwościach użytkowych (do zastosowania w pojazdach różnych kategorii), zawierających nowoczesne układy zasilania, wpływające na przebieg procesu spalania w silniku o zmniejszonych w stosunku do dotychczasowych napędów: emisji zanieczyszczeń i zużyciu paliwa przy jednocześnie lepszych właściwościach dynamicznych;
- konstrukcji wersji prototypowych kompletnych napędów (silników) spalinowych (ZI, ZS) przy zastosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych o wysokich właściwościach mechanicznych i odporności termicznej;
- technologii produkcji kompletnych napędów (silników) spalinowych (ZI, ZS) i ich elementów dla zracjonalizowanych kosztów produkcji (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr III.A.1. Materiały metalowe

Cel: opracowanie demonstratorów technologii innowacyjnych materiałów metalowych m.in. stopów: cynku, aluminium, manganu, niklu, tytanu oraz stali, przeznaczonych dla motoryzacji, m.in. do produkcji zaawansowanych technologicznie, wysokojakościowych, lekkich i wytrzymałych materiałów, o innowacyjnych własnościach mechanicznych (np. pamięć kształtu), środowiskowych, funkcjonalnych, a także charakteryzujących się podatnością na różne technologie kształtowania i łączenia.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii nowoczesnych materiałów metalowych (m.in. stopów: cynku, aluminium, manganu, niklu, tytanu oraz stali) przeznaczonych dla motoryzacji;
- technologii wytwarzania stopów metali lub związków międzymetalicznych m.in. umocnionych ceramiką w różnej postaci, mających wysoką wytrzymałość właściwą, sztywność i twardość, podwyższoną odporność na pękanie wywołane obciążeniami mechanicznymi i termicznymi, odpornych na wysoką temperaturę, zmęczenie, pełzanie, zużycie tarciove i korozję, które mogą zastąpić stal lub żeliwo m.in. w układach i zespołach odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu;
- nowoczesnych technologii produkcji materiałów metalowych j.w. (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr III.A.2. Materiały polimerowe i kompozytowe

Cel: opracowanie demonstratorów technologii innowacyjnych materiałów polimerowych oraz kompozytowych m.in. o lepszych właściwościach wytrzymałościowych, tłumienia akustycznego i obniżonej szkodliwości dla środowiska (biodegradowalność), charakteryzujących się zmniejszoną energochłonnością na etapie produkcji.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii materiałów polimerowych i kompozytowych o: podwyższonej wytrzymałości mechanicznej przy określonych własnościach plastycznych, odporności na działanie produktów naftowych i innych produktów chemicznych występujących podczas eksploatacji pojazdów, odporności na ścieranie przy określonej podatności na nanoszenie powłok dekoracyjnych i roboczych, biodegradowalności (dla określonych grup materiałowych), a także o określonych parametrach elektrycznych, elektronicznych, termicznymi oraz w zakresie tłumienia akustycznego;
- technologii wytwarzania materiałów polimerowych i kompozytowych o właściwościach j.w. (w tym opracowanie konstrukcji linii produkcyjnych).

Zagadnienie nr III.A.3. Pokrycia i powłoki

Cel: opracowanie demonstratorów innowacyjnych pokryć oraz powłok do wykorzystania w przemyśle motoryzacyjnym.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii nowoczesnych pokryć i powłok dla przemysłu motoryzacyjnego;
- technologii wytwarzania i osadzania (nakładania) niskotarciowych i samosmarujących powłok metalicznych z udziałem domieszek utwardzających, wzmacnianych m.in. nanometrycznymi cząstkami fazy ceramicznej, charakteryzujących się m.in.: niskim współczynnikiem tarcia suchego (poniżej 0,1) i niskim współczynnikiem zużycia, podwyższoną twardością, dobrą adhezją do podłoża i odpornością na korozję;
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania i nakładania pokryć i powłok.

Zagadnienie nr III.A.4. Materiały na elementy cierne

Cel: opracowanie innowacyjnych materiałów ciernych przeznaczonych na elementy układów hamulcowych oraz sprzęgła.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii nowoczesnych materiałów (mieszanek) na elementy cierne dla przemysłu motoryzacyjnego, a zwłaszcza przeznaczonych do współpracy w parze ciernej układu hamulcowego pojazdu oraz w zespole sprzęgła o wysokiej skuteczności współpracy z drugim elementem pary ciernej;
- technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów (mieszanek) na elementy cierne dla przemysłu motoryzacyjnego o odpowiednich właściwościach ciernych (twardość, odporność na ścieranie) oraz ekologicznych (w tym materiałów nieaktywnych biologicznie oraz o mniejszej ścieralności);
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania nowoczesnych materiałów (mieszanek) na elementy cierne dla przemysłu motoryzacyjnego.

Zagadnienie nr III.A.5. Materiały pędne, oleje i smary

Cel: opracowanie demonstratorów innowacyjnych paliw alternatywnych, olejów i smarów znajdujących zastosowanie w nowoczesnych pojazdach samochodowych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii nowoczesnych materiałów pędnych (alternatywnych), olejów i smarów;
- technologii wytwarzania lub blendowania nowoczesnych materiałów pędnych (alternatywnych), a w tym m.in.: biopaliw II generacji - biowęglowodorów ciekłych oraz paliw hybrydowych, olejów i smarów z zastosowaniem osiągnięć nanotechnologii;
- nowoczesnych konstrukcji instalacji produkcyjnych do wytwarzania lub blendowania innowacyjnych materiałów pędnych (alternatywnych), olejów i smarów, również instalacji demonstracyjnych dla skali $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ technicznej.

Zagadnienie nr III.B.1. Układy wymiany ciepła

Cel: opracowanie demonstratorów innowacyjnych wymienników ciepła, kompletnych układów, materiałów i komponentów odpowiedzialnych za odprowadzanie ciepła z podzespołów samochodów, a także systemów odzysku energii cieplnej.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii nowoczesnych układów wymiany ciepła wykorzystujących m.in.: wielowarstwowe taśmy platerowane do produkcji elementów samochodowych wymienników ciepła, wysokowytrzymałe stopy aluminium na lutowane wymienniki ciepła, wymienniki ciepła, moduły i układy odzysku energii cieplnej ze spalin dla autobusów w oparciu o technologię ORC (OrganicRankineCycle);
- technologii wytwarzania nowoczesnych układów wymiany ciepła (kompletnych, tj. zwłaszcza w zakresie struktur metalowych, cieczy chłodzących, wentylatorów i sterowania) o wysokiej wydajności cieplnej, spełniające funkcje optymalizacji temperatury układów pojazdów i poprawiające ich wydajność;
- demonstratorów technologii zintegrowanych modułów chłodzących do samochodów osobowych (tj. produktu składającego się z kilku wymienników ciepła zintegrowanych w moduł, spełniających szereg funkcji wymiany ciepła dla wielu układów w samochodzie) zawierających kompletny zestaw wymienników ciepła (np. chłodnicę silnika, oleju, powietrza doładowanego, układu klimatyzacji, cieczy układów hybrydowych oraz wentylatora odpowiedzialnego za wymuszenie obiegu powietrza) i dostosowanych do typu samochodu, typu silnika, typu skrzyni biegów oraz różnych mocy silników i różnych rynków dystrybucji;
- demonstratorów technologii układów rekuperacji energii cieplnej, które umożliwiają konwersję energii cieplnej na mechaniczną lub elektryczną;
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania innowacyjnych układów wymiany (rekuperacji) i/lub konwersji ciepła do zastosowania w technice motoryzacyjnej.

Zagadnienie nr III.B.2. Układy oświetlenia oraz układy poprawiające widoczność

Cel: modyfikacja technologii wytwarzania innowacyjnych układów oświetlenia, lamp (reflektorów), elementów odblaskowych i ich elementów (w tym źródeł światła), a także systemów wycieraczek.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych układów oświetlenia - lamp pojedynczych i w zestawach (w tym m.in. reflektorów), elementów odblaskowych i ich elementów (w tym źródeł światła, np. laserowych, OLED), systemów wycieraczek oraz innych nowoczesnych układów poprawiających widoczność (np.: systemów podających płyn na szybę, preparatów zapobiegających osadzaniu wilgoci na szybach, służących do oczyszczania szyb kloszy reflektorów z wszelkich zanieczyszczeń);
- technologii wytwarzania innowacyjnych układów oświetlenia zawierających energooszczędne źródła światła, charakteryzujące się większą żywotnością oraz efektywnością energetyczną i świetlną, a także znikomą emisją elektromagnetyczną, o nowoczesnej stylistyce przy równoczesnym zachowaniu ich jakości i funkcjonalności oraz układów poprawiających widoczność o znacznie polepszonych parametrach i właściwościach w stosunku do produkowanych obecnie;
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania innowacyjnych układów oświetlenia oraz innowacyjnych układów poprawiających widoczność mających zastosowanie w technice motoryzacyjnej.

Zagadnienie nr III.B.3. Systemy bezpieczeństwa

Cel: opracowanie innowacyjnych rozwiązań technicznych w zakresie systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego pojazdów.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego w zakresie układów elektronicznych i mechatronicznych wspomagających kierowcę podczas jazdy,

w tym współpracujących z układami: hamulcowym, kierowniczym i zawieszenia (dla wszystkich kategorii pojazdów, w tym dla pojazdów specjalnych i uprzywilejowanych);

- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego w zakresie konstrukcji wzmocnień i elementów energochłonnych do zastosowania zarówno w nadwoziach jak i podwoziach pojazdów;
- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego w zakresie urządzeń, części i komponentów zapewniających bezpieczeństwo, w tym poduszek powietrznych, pasów bezpieczeństwa i ich osprzętu fotelików samochodowych dla dzieci oraz zagłówków;
- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego w zakresie układów informatycznych i telematycznych montowanych w pojazdach do nadzoru bezpieczeństwa ruchu pojazdów oraz zewnętrznych systemów służących do obsługi tych układów ;
- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego w zakresie zabezpieczenia instalacji paliwowej przed wybuchem, zapłonem, wyciekami itp.;
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego i ich elementów mających zastosowanie w technice motoryzacyjnej.

Zagadnienie nr III.B.4. Układy zawieszenia, przeniesienia napędu, kierownicze i hamulcowe

Cel: opracowanie demonstratorów technologii innowacyjnych układów zawieszenia, przeniesienia napędu (w tym skrzyń biegów i sprzęgieł), kierowniczych i hamulcowych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych układów: zawieszenia, przeniesienia napędu (w tym m.in.: skrzyń biegów/przekładniowych, mostów, wałów i sprzęgieł), kierowniczych i hamulcowych wykonanych z nowej generacji materiałów (np. gradientowe kompozyty metalowo-ceramiczne – pary cierne), czy o obniżonym tarciu wewnętrznym (przekładnie);
- demonstratorów technologii innowacyjnych układów: zawieszenia, przeniesienia napędu (w tym m.in.: skrzyń biegów/przekładniowych, mostów, wałów i sprzęgieł), kierowniczych i hamulcowych przystosowanych do jazdy ekonomicznej, wspomaganych elektrycznie, sterowanych numerycznie;
- demonstratorów technologii innowacyjnych układów: zawieszenia, przeniesienia napędu (w tym m.in.: skrzyń biegów/przekładniowych, mostów, wałów i sprzęgieł), kierowniczych i hamulcowych wykonanych na potrzeby pojazdów o niestandardowej budowie i przeznaczeniu, a także o nietypowych parametrach technicznych (m.in. pojazdy: terenowe, specjalnego przeznaczenia);
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania układów zawieszenia, przeniesienia napędu (w tym m.in.: skrzyń biegów/przekładniowych, mostów, wałów i sprzęgieł), kierowniczych i hamulcowych i ich elementów mających zastosowanie w technice motoryzacyjnej.

Zagadnienie nr III.B.5. Układy elektryczne i elektroniczne

Cel: opracowanie demonstratorów innowacyjnych systemów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz ich elementów), a także wykonanie badań stanowiskowych i drogowych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz ich elementów w zakresie konstrukcji (m.in.: rozruszników, alternatorów, układów start-stop, turbosprężarek, systemów nawigacji i wspomagania kierowców, systemów telematycznych i telemetrycznych, kabli i przewodów elektrycznych);
- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz ich elementów w zakresie m.in.: sterowania pojazdami autonomicznymi, wspomagania kierowcy w podejmowaniu decyzji podczas jazdy i parkowania; sterowania silnikami, w tym pojazdów

z napędami alternatywnymi (np.: elektrycznymi czy hybrydowymi) oraz systemków i urządzeń wspomagających kierowców niepełnosprawnych ruchowo i słuchowo;

- demonstratorów technologii innowacyjnych systemów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz ich elementów w zakresie konstrukcji m.in.: maszyn elektrycznych, przekaźników i nowoczesnych złączy, żył kabli i przewodów samochodowych z lekkich materiałów (innych niż miedź), o bardzo dobrych własnościach elektrycznych, mechanicznych i termicznych;
- konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania systemów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz ich elementów mających zastosowanie w technice motoryzacyjnej.

Zagadnienie nr III.B.6. Pozostałe innowacyjne części, elementy oraz podzespoły

Cel: opracowanie demonstratorów technologii innowacyjnych części, elementów i podzespołów do zastosowania w pojazdach (np.: filtrów, pomp cieczy, części nadwozi), nieujętych w innych obszarach badawczych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych części, elementów i podzespołów nieujętych w innych obszarach badawczych, o wysokich parametrach wytrzymałościowych, użytkowych i funkcjonalnych, dużej odporności na oddziaływanie środowiska oraz materiałów pędnych i smarów, a także ekologicznych w produkcji oraz w każdej fazie życia produktu, do zastosowania w pojazdach, w zakresie filtrów (oleju, paliwa, powietrza, kabiny, hydraulicznych), ich obudów i uszczelnień ze szczególnym naciskiem na opracowanie innowacyjnych materiałów filtracyjnych;
- demonstratorów technologii innowacyjnych części, elementów i podzespołów do zastosowania w pojazdach nieujętych w innych obszarach badawczych o wysokich parametrach wytrzymałościowych, użytkowych i funkcjonalnych, dużej odporności na oddziaływanie środowiska oraz materiałów pędnych i smarów, a także ekologicznych w produkcji oraz w każdej fazie życia produktu w zakresie pomp paliwa oraz pomp cieczy chłodzącej silnik oraz lusterek do pojazdów ciężarowych;
- demonstratorów technologii innowacyjnych części, elementów i podzespołów do zastosowania w pojazdach nieujętych w innych obszarach badawczych, o wysokich parametrach wytrzymałościowych, użytkowych i funkcjonalnych, dużej odporności na oddziaływanie środowiska oraz materiałów pędnych i smarów, a także ekologicznych w produkcji oraz w każdej fazie życia produktu, w zakresie: elementów nadwozia i podwozia wpływających na funkcjonalność np. w zakresie dostępu do elementów, części i zespołów podczas montażu, przeglądów i napraw (np. innowacyjne systemy i technologie mocowań, cięgieł, zamków i zatrzasków);
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania części, elementów i podzespołów do zastosowania w pojazdach (np.: filtrów, pomp cieczy, części nadwozi), nieujętych w innych obszarach badawczych dostosowanych do indywidualnych potrzeb producenta wyrobów.

Zagadnienie nr III.B.7. Elementy wyposażenia wnętrza

Cel: opracowanie innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza pojazdów oraz modyfikacje istniejących elementów mające charakter innowacji.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza zwiększające funkcjonalność przestrzeni kierowcy / pasażera oraz komfort i bezpieczeństwo prowadzenia pojazdu, poprawiające ergonomię kierowcy / pasażera oraz widoczność z miejsca kierowcy, ułatwiające lub umożliwiające korzystanie z pojazdów przez osoby niepełnosprawne (zarówno w komunikacji publicznej jak i w pojazdach indywidualnych), a także modyfikacji o charakterze innowacyjnym istniejących elementów;

- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: kierownic pojazdów (np. przeniesienie z konsoli środkowej na kierownicę dodatkowych elementów sterujących wnętrzem pojazdu oraz sterowanie systemami pojazdu przez komendy głosowe uruchamiane za pośrednictwem mikrofonu umieszczonego na kole kierownicy);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: deski rozdzielczej (np. dostosowanie poziomu luminancji oświetlenia oraz ilości wyświetlanych informacji w zależności od pory dnia i preferencji kierowcy, uzależnienie sterowania wyświetlaniem informacjami od bieżących potrzeb kierowcy);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: dodatkowych wyświetlaczy HUD (np. zintegrowanie wyświetlaczy HUD z komputerem pokładowym pojazdu, systemem kamer oraz czujników wewnątrz i na zewnątrz pojazdu);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: elementów wykończenia wnętrza samochodu z funkcją dotykowego sterowania pojazdem za pomocą zintegrowanych czujników dotyku umieszczonych wewnątrz materiałów pokryciowych i obiciowych (m.in. poprzez zastosowanie inteligentnych materiałów wyposażonych w czujniki dotyku, temperatury, wilgotności, pozwalające wyeliminować tradycyjne przełączniki, potencjometry itp.);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: urządzeń sterujących systemami pojazdu lub ułatwiających sterowanie za pomocą kamer śledzących wzrok użytkownika (np. uruchomienie urządzenia poprzez krótkie spojrzenie);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: foteli i kanap kierowcy i pasażerów (np.: zastosowanie materiałów przyjaznych środowisku, oddychających, nadających się do recyklingu, zintegrowanie z fotelami czujników badających poziom potencjalnego zmęczenia kierowcy);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: oświetlenie wnętrza pojazdu oraz podświetlenia elementów wyposażenia (wyeliminowanie z oświetlenia tradycyjnych żarówek oraz stosowanie tylko oświetlenia bazującego na LED);
- demonstratorów technologii innowacyjnych elementów wyposażenia wnętrza w zakresie m.in.: organizacji bezpiecznej przestrzeni pasażerskiej (z systemami dokowania i miejscem do przewożenia wózka) w środkach komunikacji publicznej przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych, urządzeń dla komunikacji publicznej ułatwiających wsiadanie/wysiadanie (wjeżdżanie wózkiem), przestrzeni do przewożenia wózków inwalidzkich;
- nowoczesnych konstrukcji linii produkcyjnych do elementów wyposażenia wnętrza pojazdów.

Zagadnienie nr III. B.8. Układy wydechowe

Cel: opracowanie demonstratorów technologii innowacyjnych, lekkich układów wydechowych o obniżonym poziomie emisji hałasu, przeznaczonych do silników spalinowych.

Zagadnienie obejmuje opracowanie i przygotowanie do wdrożenia:

- demonstratorów technologii innowacyjnych, lekkich układów wydechowych o obniżonym poziomie emisji hałasu, przeznaczonych do silników spalinowych ze szczególnym uwzględnieniem grubości, mas i połączeń użytych materiałów oraz ich wytrzymałości mechanicznej statycznej i dynamicznej, odporności korozyjnej (w tym: metody i materiały do pokrycia powierzchni zewnętrznych), a także możliwości zapewnienia sztywności układu, sposobów podwieszania układów wydechowych w pojeździe i możliwości ich serwisowania;
- konstrukcji linii produkcyjnych do wytwarzania układów wydechowych oraz ich elementów mających zastosowanie w technice motoryzacyjnej.

4. Wskaźniki

Monitorowanie i ocena stopnia osiągnięcia celów Programu realizowane będzie zgodnie z procedurami obowiązującymi w NCBR, poprzez pomiar wskaźników charakteryzujących ilościowo uzyskane wyniki Programu, które zostały zaprezentowane w poniższej tabeli. Informacje niezbędne do określenia wartości wskaźników Programu będą pozyskiwane od wykonawców projektów, którzy będą zobowiązani do współpracy z NCBR i udzielania informacji w okresie realizacji projektów oraz w okresie trwałości (5 lat po zakończeniu) projektów.

Cel główny: Wzrost konkurencyjności i innowacyjności polskiego sektora motoryzacyjnego w perspektywie roku 2026.							
Lp.	Wskaźnik	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok	Wartość docelowa	Rok	Sposób pomiaru
1.	Wartość eksportu sektora motoryzacyjnego	mln zł	X	2016	X(+X%)*	2026	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik rezultatu długookresowego Źródło danych: GUS, PKD 29 (Rocznik statystyczny przemysłu); Działalność innowacyjna przedsiębiorstw) 2026 jako termin osiągnięcia wartości docelowej dla wskaźników odnoszących się do poziomu całego sektora
2.	Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży sektora motoryzacyjnego	%	X	2016	X(+X%)*	2026	
3.	Wartość nakładów na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych sektora motoryzacyjnego	mln zł	X	2016	X(+X%)*	2026	
4.	Udział przedsiębiorców prowadzących działalność innowacyjną w sektorze motoryzacyjnym	%	X	2016	X(+X%)*	2026	
5.	Przychody ze sprzedaży we wspieranych przedsięwzięciach	mln zł	X	2016	X(+X%)*	2020	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik rezultatu bezpośredniego Dane mierzone na poziomie beneficjentów programu 2020 jako termin osiągnięcia wartości docelowej dla pilotażu wskaźników. Dla
					X(+X%)*	2023	

							pozostałych konkursów rok 2023
6.	Wzrost zatrudnienia we wspieranych przedsiębiorstwach (O/K/M)	EPC	X	2016	X(+X%)*	2020	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik rezultatu bezpośredniego Dane mierzone na poziomie beneficjentów programu Wskaźnik zapewnia spójność z systemem wskaźników POIR
					X(+X%)*	2023	
Cel szczegółowy 1:Wzrost innowacji produktowych i technologicznych w sektorze motoryzacyjnym w Polsce.							
Lp.	Wskaźnik	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok	Wartość docelowa	Rok	Sposób pomiaru
7.	Liczba opracowanych technologii i produktów w wyniku realizacji Programu:						
7.1.	Nowych (wyrób lub usługa, który różni się znacząco swoimi cechami lub przeznaczeniem od produktów dotychczas wytwarzanych przez przedsiębiorstwo)²	szt.	0	2016	X(+X%)*	2020	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik produktu Dane pozyskiwane i mierzone na poziomie beneficjenta/projektu 2020 jako termin osiągnięcia wartości docelowej dla pilotażu wskaźników. Dla pozostałych konkursów rok 2023
					X(+X%)*	2023	
7.2.	Ulepszonych (produkt jest istniejący, który został znacząco udoskonalony poprzez zastosowanie nowych materiałów, komponentów oraz innych cech zapewniających lepsze działanie tego produktu)³	szt.	0	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	

² Def. <http://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/626,pojecie.html>

³ Def. <http://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/627,pojecie.html>

8.	Liczba dokonanych zgłoszeń patentowych (przez beneficjentów POIR)	szt.	0	2016	X(+X%)*	2020	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik rezultatu bezpośredniego Dane pozyskiwane i mierzone na poziomie beneficjenta/ projektu Wskaźnik zapewnia spójność z systemem wskaźników POIR 2020 jako termin osiągnięcia wartości docelowej dla pilotażu wskaźników. Dla pozostałych konkursów rok 2023
					X(+X%)*	2023	
9.	Liczba wdrożonych przez beneficjentów wyników prac B+R (POIR)	szt.	0	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	
10.	Przychód beneficjentów z wdrożonych wyników B+R (POIR)	mln zł	0	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	

Cel szczegółowy 2: Zwiększenie aktywności podmiotów z sektora motoryzacyjnego w zakresie działalności B+R.

Lp.	Wskaźnik	Jedn. miary	Wartość bazowa	Rok	Wartość docelowa	Rok	Sposób pomiaru
11.	Nakłady (zew. i wew.) na działalność B+R przedsiębiorców	mln zł	X	2016	X(+X%)*	2020	<ul style="list-style-type: none"> Dane pozyskiwane i mierzone na poziomie beneficjenta/ projektu w ramach ewaluacji pomocy publicznej oraz na potrzeby monitoringu programu INNOMOTO Wskaźnik rezultatu długookresowego 2020 jako termin osiągnięcia wartości docelowej dla pilotażu wskaźników. Dla pozostałych konkursów rok 2023
					X(+X%)*	2023	
12.	Nakłady (zew. i wew.) na działalność B+R przedsiębiorstw pochodzących wyłącznie ze środków prywatnych	mln zł	X	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	
13.	Liczba projektów B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa finansowanych wyłącznie ze środków prywatnych	szt.	X	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	

14.	Udział zatrudnionych w działalności B+R w ogóle zatrudnionych we wspieranych przedsiębiorstwach	%	X	2016	X(+X%)*	2020	
					X(+X%)*	2023	

* Wartość bazowa i docelowa wskaźnika zostanie określona po rozstrzygnięciu konkursu, na podstawie informacji zawartych we wnioskach o dofinansowanie.

6. Zarządzanie Programem

W celu zapewnienia właściwej realizacji Programu Dyrektor Centrum powołuje Koordynatora. Wdrażanie Programu wspiera Komitet Sterujący, składający się z siedmiu osób: trzech osób wskazanych przez Dyrektora Centrum, trzech osób wskazanych przez Wnioskodawcę Programu oraz jednej osoby wskazanej przez Radę Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Program będzie realizowany w oparciu o procedury obowiązujące w NCBR oraz zasady wynikające z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR). Zadania, tryb pracy oraz tryb wyboru i odwołania członków Komitetu Sterującego określa Regulamin Pracy Komitetu Sterującego, ustanowiony przez Dyrektora Centrum.

7. Harmonogram

Realizacja Programu rozpoczyna się po zatwierdzeniu Agencji Badawczej przez NCBR oraz przedstawicieli sektora. Wraz z pierwszym konkursem rozpocznie się okres pilotażowy Programu nie przekraczający 24 miesięcy. Po nim, zostanie przeprowadzona ewaluacja Programu mająca na celu zweryfikowanie, czy założenia Programu zostały prawidłowo przygotowane, czy deklarowane finansowe zaangażowanie przemysłu jest na oczekiwanym poziomie oraz, czy efekty, jakie miał przynieść, rzeczywiście zaczęły się pojawiać. Podczas ewaluacji pilotażu zostaną uwzględnione zarówno wskaźniki opisane powyżej, jak również charakterystyka dofinansowanych projektów i bieżący stopień ich zaawansowania. Ewaluacja obejmie pierwszy konkurs w ramach Programu, a jej wyniki i wnioski pozwolą na podjęcie rozstrzygnięć, co do warunków dalszej realizacji Programu, m.in. ilości ogłaszanych naborów każdego roku. W latach 2017 – 2023 planowany jest nadzór nad wykonaniem i finansowaniem projektów, a w latach 2018 - 2023 ścisły monitoring i ewaluacja Programu. Harmonogram planowanych naborów wniosków został przedstawiony poniżej.

Lata realizacji, monitorowania i ewaluacji Programu INNOMOTO																
Rok 2016		Rok 2017		Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Rok 2021		Rok 2022		Rok 2023		
I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	I-VI	VII-XII	
	K1															
		Realizacja projektów z 1. Konkurs														
					K2											
						Realizacja projektów z 2. Konkursu										
								K3								
									Realizacja projektów z 3. Konkursu							
	Okres pilotażowy															
		Finansowanie i nadzór nad wykonaniem projektów														
				Monitorowanie i ewaluacja projektów												

8. Plan finansowy

Program INNOMOTO będzie finansowany ze środków publicznych (Program Operacyjny Inteligentny Rozwój) oraz z prywatnych środków przedsiębiorców, wnoszonych w postaci udokumentowanego wkładu własnego do kosztów kwalifikowanych projektów.

Kwota przeznaczona na dofinansowanie projektów w ramach I konkursu dla Programu INNOMOTO wynosi 250 mln PLN.

Planuje się, że:

- finansowanie Programu rozpocznie się w roku 2017;
- okres pilotażowy, nie przekraczający 24 miesięcy, będzie obejmował alokację środków do wysokości 250 mln PLN z budżetu Programu. W tym okresie podpisane zostaną umowy na realizację projektów wyłonionych w ramach I konkursu oraz rozpatrzone zostaną złożone protesty;
- liczba konkursów oraz szczegółowy harmonogram ich przeprowadzania zostanie ustalony na podstawie wyników ewaluacji okresu pilotażowego;
- ogłoszenie II konkursu może nastąpić przed zakończeniem 24 miesięcznego okresu pilotażowego w przypadku, gdy wynik weryfikacji potencjału sektora motoryzacyjnego na podstawie wyników I konkursu będzie pozytywny.

W okresie pilotażowym nastąpi weryfikacja potencjału sektora motoryzacyjnego poprzez analizę liczby i jakości składanych w pierwszym konkursie wniosków oraz dynamikę realizacji projektów wyłonionych w pierwszym konkursie na podstawie wstępnych wyników projektów.