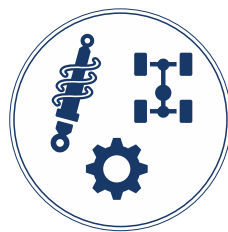




BADANIA MATERIAŁÓW



BADANIA CZĘŚCI  
I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH



BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN,  
SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

**BOSMAL**

**Badania i Rozwój**



PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA,  
AUTOMATYZACJA, ROBOTYZACJA



USŁUGI  
INŻYNIERSKIE



HOMOLOGACJA

# BOSMAL BADANIA I ROZWÓJ

● Główna siedziba: Bielsko-Biała

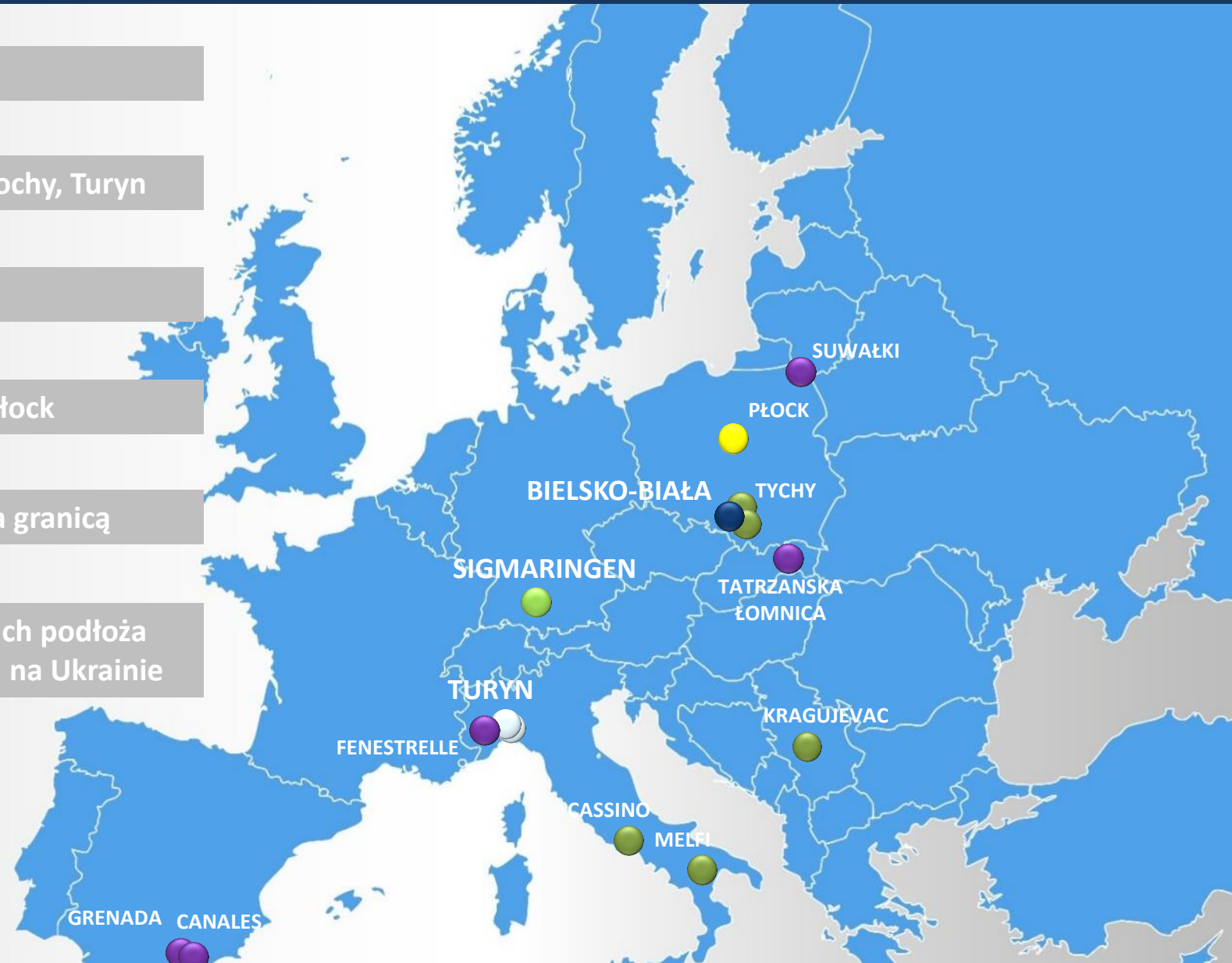
● Spółka zależna: BOSMAL Italia s.r.l. s.u. – Włochy, Turyn

● Przedstawicielstwo: Niemcy, Sigmaringen

● Pracownia projektowa w zakładzie klienta – Płock

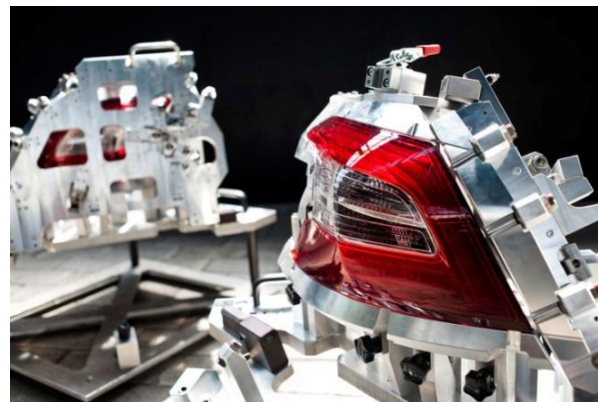
● Rezydenci – w zakładach klientów, w kraju i za granicą

● Badania pojazdów w różnych uwarunkowaniach podłoża i klimatu – we Włoszech, w Hiszpanii, Szwecji, na Ukrainie



# BOSMAL BADANIA I ROZWÓJ

- Centrum Badawczo - Rozwojowe (status CBR)
- Laboratorium badawcze spełniające wymagania PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 - z szerokim zakresem akredytacji (ponad 600 metodyk)
- Uprawnienia do przeprowadzania badań homologacyjnych pojazdów (spalinowych oraz elektrycznych), a także ich wyposażenia lub części (w tym silników spalinowych, elektrycznych oraz baterii)
- Certyfikowany, zintegrowany system zarządzania (PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-EN ISO 45001:2024-02 i PN-EN ISO 14001:2015-09)
- Certyfikat AQAP 2110:2016 - potwierdzający spełnienie wymagań jakościowych NATO
- Etykieta TISAX. Rezultaty oceny Instytutu są dostępne na <https://enx.com/tisax>
- Certyfikat RINA
- Koncesja MSWiA nr B-138/2023 na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym
- Akredytacja OiB potwierdzająca spełnianie przez Laboratorium BOSMAL wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w ramach akredytacji nr 67/MON/2024
- Kompleksowy zakres badań, projektowania i produkcji, usług inżynierskich, wdrożeń przemysłowych
- Personel: ok 350 pracowników, w tym 220 inżynierów

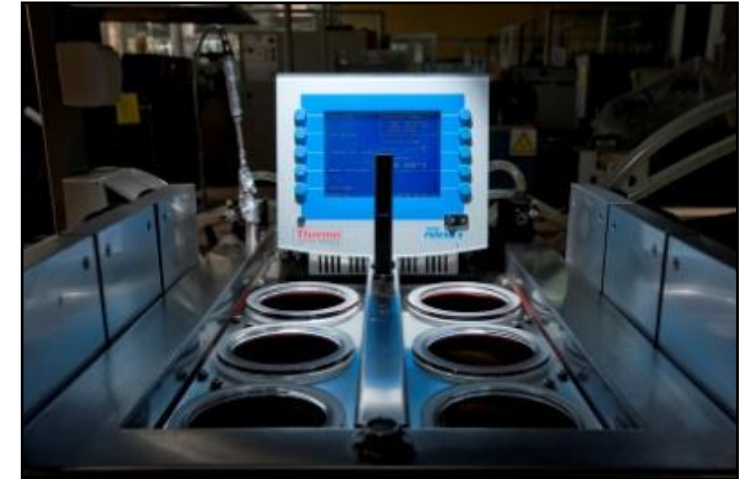




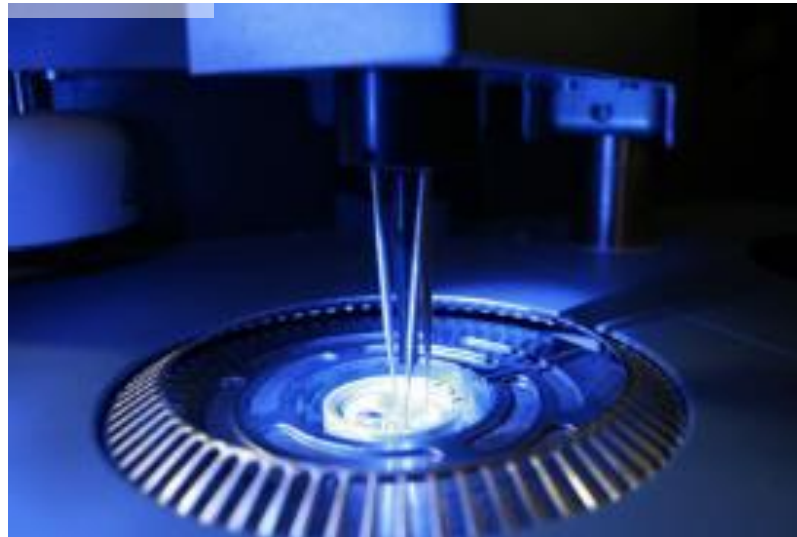


# BADANIA MATERIAŁÓW

1. analizy składu materiałów
2. analizy składu materiałów niemetalowych
3. właściwości mechaniczne materiałów
4. właściwości strukturalne metali, stopów metali i spieków
5. badania mikrostruktury metali i stopów metali
6. właściwości mechaniczne elementów złącznych
7. badania powłok galwanicznych i malarskich
8. analizy warstw dyfuzyjnych
9. analizy połączeń spawanych
10. analizy fraktograficzne (przetomy)
11. badania radiograficzne (promienie x) odlewów
12. analizy czystości wewnętrznej komponentów oraz analizy stwierdzo zanieczyszczeń



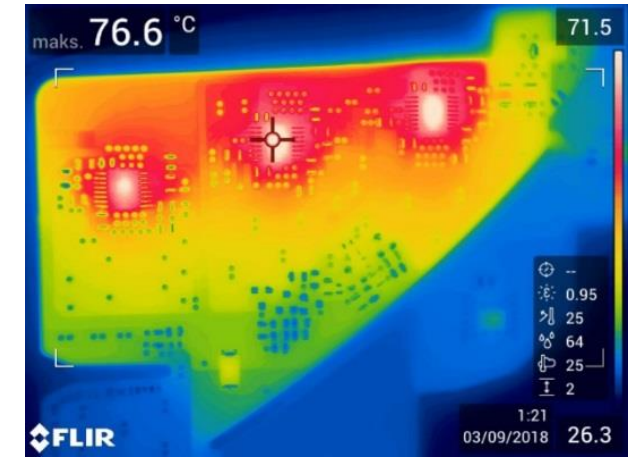
13. rozdział złożonych mieszanin oraz jakościowa i ilościowa analiza substancji
14. badania emisji węglowodorów i freonów (FID)
15. badania odporności na światło i warunki klimatyczne
16. spektrofotometryczne pomiary barw
17. chromatografia cieczowa
18. badania zapachu
19. badania związków lotnych
20. badania produktów naftowych
21. odporność na korozję materiałów, powłok oraz komponentów
22. testy starzeniowe, środowiskowe, cykle ciśnieniowe, odporność na niskie i wysokie temperatury





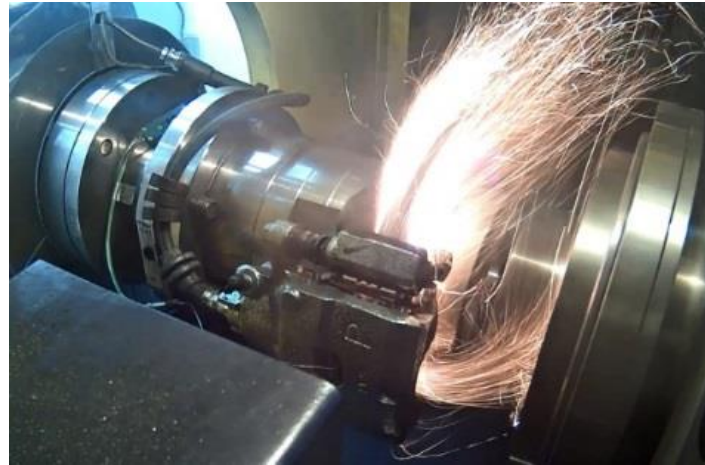
## Badania komponentów:

- baterii pojazdów elektrycznych
- silników i układów oczyszczania spalin
- skrzyń biegów i przekładni
- układów hamulcowych
- przewodów hydraulicznych
- wymienników ciepła
- układów zawieszenia
- szyb
- części i zespołów samochodowych
- elementów podwozia i nadwozia



## Rodzaje badań:

- testy wytrzymałościowe, trwałościowe, funkcjonalne, materiałowe
- wibracyjne, wibroakustyczne (NVH) oraz tensometryczne
- statyczne i dynamiczne próby skręcania części
- starzeniowe, klimatyczne, temperaturowe, odporność na korozję
- odporności na wodę
- odporności na pył
- testy ciśnieniowe „Burst” – wytrzymałość na rozerwanie
- testy ciśnieniowe „PDT”: pulsacja ciśnienia, przemieszczenie, temperatura
- termowizyjne
- fotometryczne
- elektryczne i elektroniczne
- ocena zagrożenia fotobiologicznego



**ZOBACZ WIĘCEJ**

**WWW**





# BADANIE CZĘŚCI I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH – WYMIENNIKI CIEPŁA

## Instytut wykonuje następujące badania wymienników ciepła:

- cykle ciśnieniowe – Pressure cycles
- badania starzeniowe wymienników ciepła
- badanie korozji/erozji wewnętrznej i zewnętrznej wymienników ciepła
- badania emisji freonów – badanie szczelności samochodowych układów klimatyzacyjnych
- badania odporności na wodę
- badania wydajności cieplnej
- badania metalograficzne wymienników ciepła
- testy wibracyjne
- szoki termiczne
- badania odporności na próżnię – badania szczelności wyrobu
- testy trwałościowe elektrowentylatorów
- pomiary akustyczne w komorze bezdechowej
- szczelność helowa - badanie szczelności wyrobu
- testy odporności na ciśnienie rozrywające (Burst tests)
- pomiary termowizyjne
- pomiary tensometryczne
- testy zmęczeniowe i wytrzymałościowe wymienników ciepła

## Wykonujemy testy wg norm:

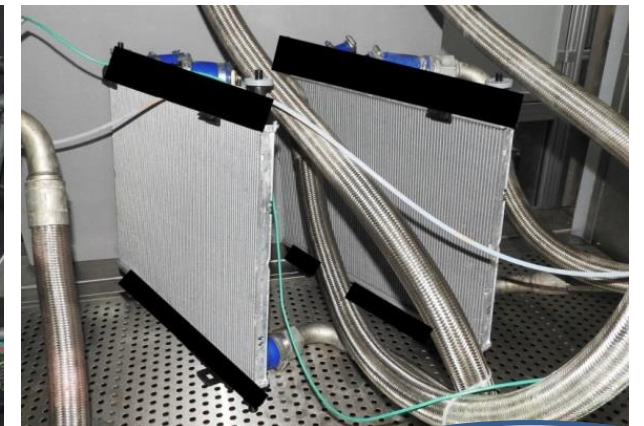
BMW, FIAT, Ford, GM, Jaguar, Mazda, Mercedes, Nissan, PSA, Renault, Volvo, VW, Toyota i innych.

## Badamy:

- chłodnice
- rdzenie grzejników
- intercoolery
- chłodnice oleju
- łopatki i osłony wentylatorów
- kondensatory
- węże, rury, uszczelnienia itp.



Cykle ciśnieniowe (powietrzem)



Badanie erozji wewnętrznej

**ZOBACZ WIĘCEJ**

**WWW**



## Możliwości badawcze BOSMAL w zakresie pojazdów elektrycznych/hybrydowych

### Badanie pojazdów hybrydowych i elektrycznych:

Badania Pojazdów Elektrycznych zgodnie z wymaganiami R101 (WLTP) w standardowych i niestandardowych warunkach otoczenia: wyznaczanie zasięgu, pomiar mocy na kołach i zużycia energii oraz badania emisji spalin i zużycia paliwa pojazdów hybrydowych.



### Badania baterii pojazdów EV:

- pomiary parametrów elektrycznych i charakterystyk;
- cykle ładowania / rozładowywania;
- testy mechaniczne (ciśnieniowe, rozrywające);
- testy wibracyjne;
- badania odporności na warunki klimatyczne;
- odporność na wodę / pył;
- odporność na korozję;
- odporność na działanie ognia.



ZOBACZ WIĘCEJ

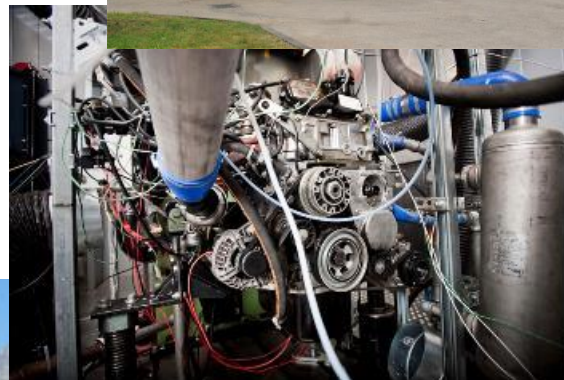
WWW





# BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

1. badania i pomiary drogowe
2. badania statyczne pojazdów, maszyn, urządzeń i części
3. badania układów katalitycznego oczyszczania spalin
4. badania emisji spalin i zużycia paliwa: RDE – Real Driving Emissions (PEMS – Portable Emission Measurement System)
5. badania emisji spalin, zużycia paliwa i osiąarów pojazdów na hamowni podwoziowej w temperaturach z zakresu od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$
6. badania dynamiki pojazdów na hamowniach podwoziowych 2WD i 4WD
7. badania pojazdów, maszyn i urządzeń w wielkogabarytowych komorach niskich i wysokich temperatur (od  $-45^{\circ}\text{C}$  do  $75^{\circ}\text{C}$  lub od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$ )



8. badania pojazdów elektrycznych i hybrydowych oraz konwersja pojazdów spalinowych na elektryczne
9. badania funkcjonalności pojazdów
10. badania trwałościowe silników
11. badania rozwojowe silników
12. prace kalibracyjne
13. badania olejów silnikowych i paliw
14. badania homologacyjne
15. przeprowadzanie kontroli COP (Conformity of Production - kontrola zgodności produkcji)
16. badania ISC (In-Service Conformity - badania zgodności eksploatacyjnej)
17. badania MS (Market Surveillance - nadzór rynku)







## Projektowanie i produkcja pod klucz - turnkey systems

1. opracowanie założeń konstrukcyjnych
2. obliczenia inżynierskie
3. projektowanie
4. modelowanie
5. wykonywanie prototypów
6. weryfikacja i próby
7. certyfikacja
8. wdrożenie do produkcji

### Projektowanie:

- modele 3D
- dokumentacja 2D
- konwersje

### Symulacje /Kalkulacje analizy:

- liniowe
- nieliniowe
- dynamiczne
- drgań własnych
- coupled field

### Produkcja jednostkowa i małoseryjna:

- precyzyjne przyrządy kontrolne i laboratoryjne (gauges)
- podstawki wibracyjne
- urządzenia kontrolno-pomiarowe
- gniazda robocze

### Precyzyjne technologie obróbcze:

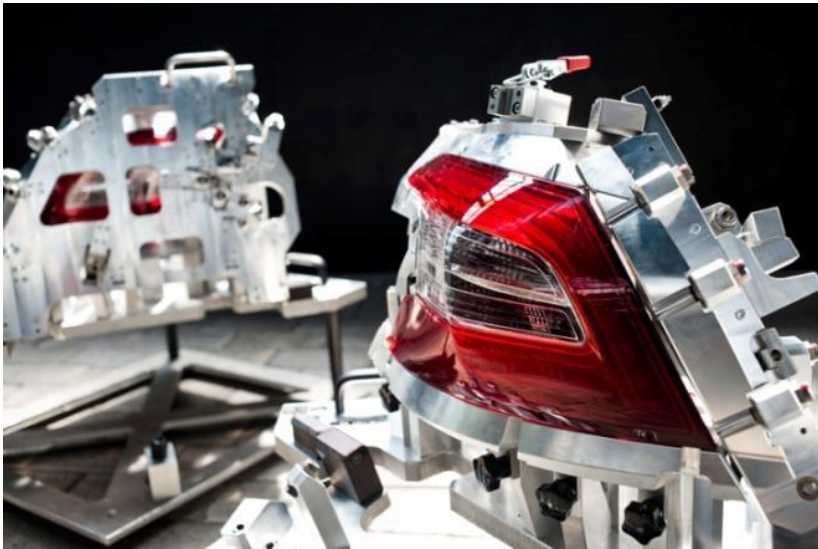
- frezowanie
- toczenie
- szlifowanie
- obróbka elektroerozyjna WEDM (Wire Electrical Discharge Machining)
- walidacja współrzędnościowych maszyn pomiarowych CMM

### Pomiary metrologiczne i certyfikacja



## Automatyzacja i robotyzacja w przemyśle

1. automatyzacja produkcji, maszyny specjalne, stanowiska do testów
2. precyzyjne oprzyrządowania produkcyjne, przyrządy pomiarowe – projektowanie i produkcja
3. wyposażenie technologiczne linii produkcyjnych
4. pomoce warsztatowe
5. makiety, prototypy
6. wsparcie utrzymania ruchu i kontroli jakości





## Outsourcing Specjalistów:

1. Wynajem pracowników (w tym rezydentów)
2. Wynajem audytorów/ ekspertów
  1. Audyty systemów
  2. Audyt wyrobu/ usługi
  3. Audyt procesu
  4. Zarządzanie tymczasowe (Interim Management)

## Produkcja specjalna

1. Druk 3D
2. Detale precyzyjne
3. Powlekanie powierzchni
4. Obróbka części – technologie
5. Formowanie wtryskowe



## Projektowanie indywidualne

1. Elementy nadwozia
2. Systemy wykończeń zewnętrznych
3. Systemy wykończenia wnętrza
4. Rozwój Nowego Produktu (RNP)
5. Modelowanie i obliczenia inżynierskie
6. Rysunki, nanoszenie adnotacji
7. Analiza i optymalizacja wyrobu
8. Skanowanie 3D i inżynieria odwrotna
9. Projektowanie złożeń (Assembly design)
10. Zarządzanie danymi
11. Materiały

## Rozwój i optymalizacja procesów przedsiębiorstwa

1. Symulacja procesów produkcyjnych
2. Organizacja zakupów
3. Wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania
4. Systemy ERP/CAD/CAM/PLM
5. Planowanie produkcji
6. Organizacja łańcucha dostaw (logistyka i magazyny)
7. Kompleksowe utrzymanie ruchu (TPM)
8. Analiza i weryfikacja technologii wykonania
9. Audyty energetyczne (Energy audits)
10. Analiza i optymalizacja procesów produkcyjnych i/lub zarządczych

## Opinie, analizy, szkolenia i warsztaty

1. Opinie i analizy techniczne
2. Opinie o innowacyjności
3. Badanie i analiza przyczyn niezgodności komponentów i podzespołów (RCA)
4. Potwierdzenia zgodności zabudowy pojazdu z wymaganiami producenta
5. Szkolenia z zakresu homologacji
6. Warsztaty z wybranych badań materiałów i wyrobów



**ZOBACZ WIĘCEJ**

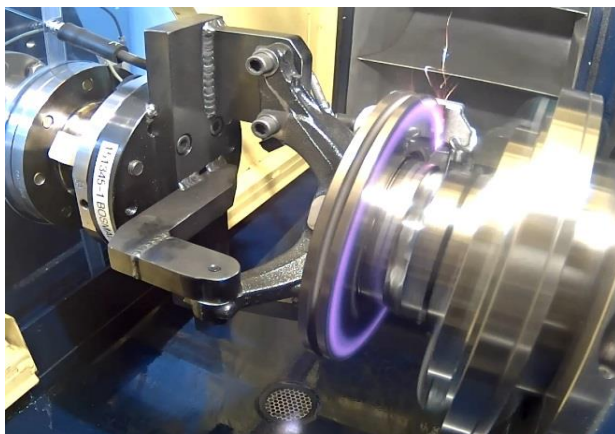
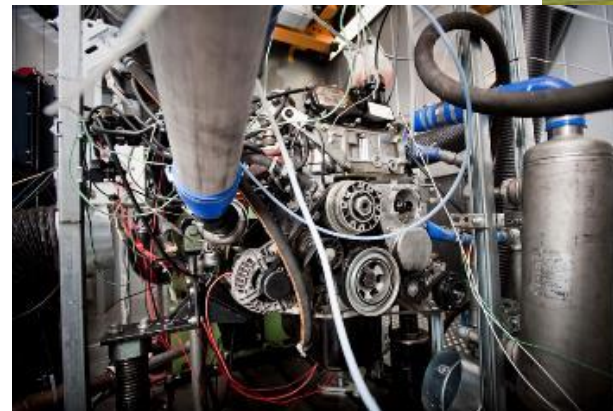
**WWW**





# HOMOLOGACJA

1. przeprowadzanie badań homologacyjnych typu UE pojazdu albo typu pojazdu dla kategorii pojazdów: M, N, O, L, T, R, C, S;
2. przeprowadzanie badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części dla kategorii pojazdów: M, N, O, L, T, R, C, S;
3. przeprowadzanie badań homologacyjnych montażu dodatkowej instalacji zasilania gazem pojazdu dla kategorii pojazdów: M i N;
4. przeprowadzanie kontroli zgodności produkcji pojazdu, przedmiotu wyposażenia lub części (M, N, O, L, T, R, C, S), a także kontroli zgodności montażu dodatkowej instalacji zasilania gazem (M, N);
5. przeprowadzanie badań potwierdzających spełnienie odpowiednich warunków lub wymagań technicznych w zakresie krajowego indywidualnego dopuszczenia pojazdu dla kategorii: M, N, O, L, T, R, C, S;
6. przeprowadzanie badań potwierdzających spełnienie odpowiednich warunków lub wymagań technicznych w zakresie unijnego indywidualnego dopuszczenia pojazdów dla kategorii: M1, N1 oraz pojazdów specjalnych M, N, O.





- ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO Nr AB 128
- CERTYFIKATY, REKOMENDACJE, CZŁONKOSTWO
- KONTAKT - [kam@bosmal.com.pl](mailto:kam@bosmal.com.pl), +48 33 8130 544, +48 33 8130 462

## Zapraszamy do współpracy

- BADANIA MATERIAŁÓW
- BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH
- BADANIE CZĘŚCI I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH – PODZESPOŁY
- BADANIE CZĘŚCI I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH – WYMIENNIKI CIEPŁA
- BADANIE CZĘŚCI I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH - ELEKTROMOBILNOŚĆ
- PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA, AUTOMATYZACJA, ROBOTYZACJA
- USŁUGI INŻYNIERSKIE
- HOMOLOGACJA



Scope-ID: SN7P72, Assessment-ID: ANY5K5-1.  
TISAX and TISAX results are not intended for general public.  
Results are available through the ENX  
Portal (<https://portal.enx.com/en-US/TISAX/tisaxassessmentresults>)



POWRÓT



ZOBACZ WIĘCEJ  
WWW