

**PETRONAS**  
**EVERLUB**  
OIL ANALYSIS



# USŁUGA ANALIZY OLEJU EVERLUB

DLA MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH

Przestoje pod kontrolą | Wyższa wydajność | Niższe koszty konserwacji



## Wstęp

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, jak zmienia się krajobraz przemysłowy – przedsiębiorstwa są połączone ze sobą i skomputeryzowane w stopniu wcześniej niespotykanym. „Big Data”, „Internet of Things” i inne przetomowe technologie mają zmienić sposób działania całego przemysłu.

Te nowe rozwiązania koncentrują się wokół jednej rzeczy: informacji. A informacja to wiedza. Wiedza, która daje nam większe możliwości i przewagę nad konkurencją.

W PLI chcielibyśmy zapewnić naszym klientom szansę korzystania z takiej wiedzy.

Nasi klienci są naszymi partnerami, dlatego sukces ich przedsiębiorstw jest dla nas najważniejszy. Rozumiemy wyzwania, przed którymi stoją, i ich ciężką pracę przy tworzeniu produktów mających spełnić określone wymagania.

Teraz, wprowadzając naszą nową usługę analizy oleju Everlub, jeszcze bardziej zacieśniamy partnerstwo z naszymi klientami. Usługa ma pomóc klientom maksymalnie wykorzystać nasze produkty, utrzymać maszyny i urządzenia w doskonałym stanie technicznym oraz obniżyć koszty ich konserwacji. Mam nadzieję, że skorzystają Państwo z rozległej wiedzy, jaką można czerpać z wyników systematycznie wykonywanych analiz oleju.

## Barry Smith

Head, Group Industrial Lubricants of PLI

## O nas

PETRONAS Lubricants International (PLI) to globalna firma działająca w branży środków smarnych należąca do PETRONAS – jednego z najlepiej prosperujących koncernów petrochemicznych na świecie.

Naszą misją jest dostarczanie sprawdzonej technologii produktowej i powiązanych usług w oparciu o nasze 100-letnie doświadczenie. Wierzymy, że nasze produkty i usługi o wartości

dodanej pozwolą maksymalnie zwiększyć produktywność firm naszych klientów. Nasza oferta ma zasięg globalny, a jednocześnie osobisty charakter. Obecność w 128 krajach sprawia, że naszą wiedzę techniczną możemy przekazywać klientom bezpośrednio, niezależnie od miejsca, w którym się znajdują. Tym, co wyróżnia PLI, jest doskonałość produktów opracowywanych przez światowej klasy centra technologiczne i

wprowadzanych na poszczególne rynki przez lokalnych ekspertów. Pasja do ulepszania parametrów eksploatacyjnych sprawia, że stanowimy oczywisty wybór dla głównych producentów OEM i przyczynia się do naszych sukcesów w wyścigach Formuły 1. Doświadczenia z torów wyścigowych przenieśliśmy do przemysłu, tworząc kompleksową ofertę produktów i usług dostosowanych do indywidualnych potrzeb naszych klientów.

# IDEALNA KONSERWACJA URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH A RZECZYWISTOŚĆ

Hipotetycznie istnieje wiele rzeczy, które mogłyby ułatwić pracę. Na przykład maszyny, które psują się tylko pojedynczo. Albo wiedza o tym, na jak długo wystarczy prowizoryczna naprawa. I wszystkie potrzebne części zamienne dostępne od ręki w magazynie. A nawet dokumentacja czynności konserwacyjnych, która zawsze jest absolutnie dokładna i aktualna.

## Konserwacja zapobiegawcza

Z wyprzedzeniem zidentyfikuj ewentualne problemy, tak aby można było zaplanować konserwację i zamówić części zamienne, jeszcze zanim będą potrzebne, oraz podjąć działania zapobiegające awariom.

**W celu wdrożenia konserwacji zapobiegawczej konieczny jest dostęp do systematycznie gromadzonych i wiarygodnych danych opisujących stan maszyn i urządzeń.**

Znajomość procedur konserwacji zapobiegawczej i dokładnych danych dotyczących maszyn i urządzeń pozwoli Ci sprostać codziennym wyzwaniom w zakresie konserwacji. Aby Ci w tym pomóc, wprowadziliśmy

do naszej oferty usługę, która zapewnia wszelkie informacje potrzebne do wdrożenia bardziej aktywnej konserwacji maszyn i urządzeń oraz możliwie jak najwydajniejszej ich eksploatacji.

Trudno uwierzyć, ale w rzeczywistości te rzeczy są łatwiej osiągalne, niż mogłoby się wydawać. Istnieją bowiem procesy i procedury, które można zastosować, aby stały się bardziej realne.

## Dane dotyczące maszyn i urządzeń

Regularne gromadzenie, przechowywanie i analizowanie danych dotyczących maszyn i urządzeń dostarcza wartościowych informacji, które można wykorzystać do porównania bieżącego i wcześniejszego stanu wewnętrznych elementów maszyny lub urządzenia. Nie tylko ułatwia to aktualizację dokumentacji, ale umożliwia też wykrywanie trendów i identyfikację odstępstw od normy.

**Mając lepsze wyobrażenie o aktualnym stanie maszyn i urządzeń, możesz bardziej efektywnie planować ich konserwację.**

**Każde wydane 1 euro przynosi do 40 euro oszczędności**

# PRZEDSTAWIAMY USŁUGĘ EVERLUB OIL ANALYSIS



Usługa Everlub Oil Analysis dostarcza danych potrzebnych do oceny i zwiększenia wydajności maszyn i urządzeń. Dzięki systematycznym badaniom używanego oleju będziesz w stanie wykryć zużycie maszyny lub urządzenia, zanieczyszczenie i nieoczekiwane zmiany własności oleju, gdy tylko wystąpią, co sprawi, że Twoje maszyny i urządzenia będą pracować lepiej i dłużej.

**Everlub pokazuje, co dzieje się w urządzeniu, pozwalając zwiększyć jego wydajność i uniknąć niepotrzebnych postojów.**



## Dlaczego warto korzystać z Everlub?

### Przestoje pod kontrolą

Nic nie irytuje bardziej niż nieoczekiwane problemy. To stwierdzenie odnosi się również do konserwacji maszyn i urządzeń. Wyniki analizy oleju zapewnią Ci aktualną wiedzę na temat

wyposażenia oraz pomogą zminimalizować liczbę i czas nieplanowanych przestojów. Umożliwiają zamawianie części zamiennych, planowanie czynności konserwacyjnych

i wyszukiwanie wyposażenia zastępczego z odpowiednim wyprzedzeniem, Everlub pomoże Ci zwiększyć produktywność Twojej organizacji. I jej zyski!

## 1 Zajrzyj do wnętrza swoich maszyn

Dane uzyskane z analiz pozwalają Ci „zajrzeć” do wnętrza wyposażenia, dzięki czemu możesz wykryć problemy oraz znaleźć i usunąć pierwotną przyczynę zanieczyszczenia.

## 2 Rozwiąż problemy, zanim doświadczysz ich skutków

Wykryj zużycie maszyny, zanieczyszczenie i odbiegające od normy właściwości oleju, gdy tylko się pojawią – i usuń je zanim zaczną ulegać pogorszeniu.

## 3 Utrzymuj sprawność wszystkich maszyn i urządzeń

Na podstawie wiarygodnych informacji podejmuj lepsze decyzje w celu wydłużenia trwałości użytkowej, zapobiegania uszkodzeniom oraz prowadzenia możliwie najwydajniejszej eksploatacji maszyn i urządzeń.

## Co obejmuje usługa?

Otrzymasz od nas **spersonalizowane raporty** w dziesięciu różnych językach. Nasze dopasowane do każdego przypadku zalecenia pomogą Ci zwiększyć dyspozycyjność

maszyn i urządzeń oraz poprawić wyniki finansowe Twojej firmy. Korzystaj z naszej **internetowej tablicy wskaźników** lub **aplikacji mobilnej**, aby przeglądać swoje wyniki i wykorzystywać możliwości

**innowacyjnych narzędzi do analizy płynów** w celu udoskonalenia procedur konserwacji zapobiegawczej.

## 5 Utrzymuj niskie koszty

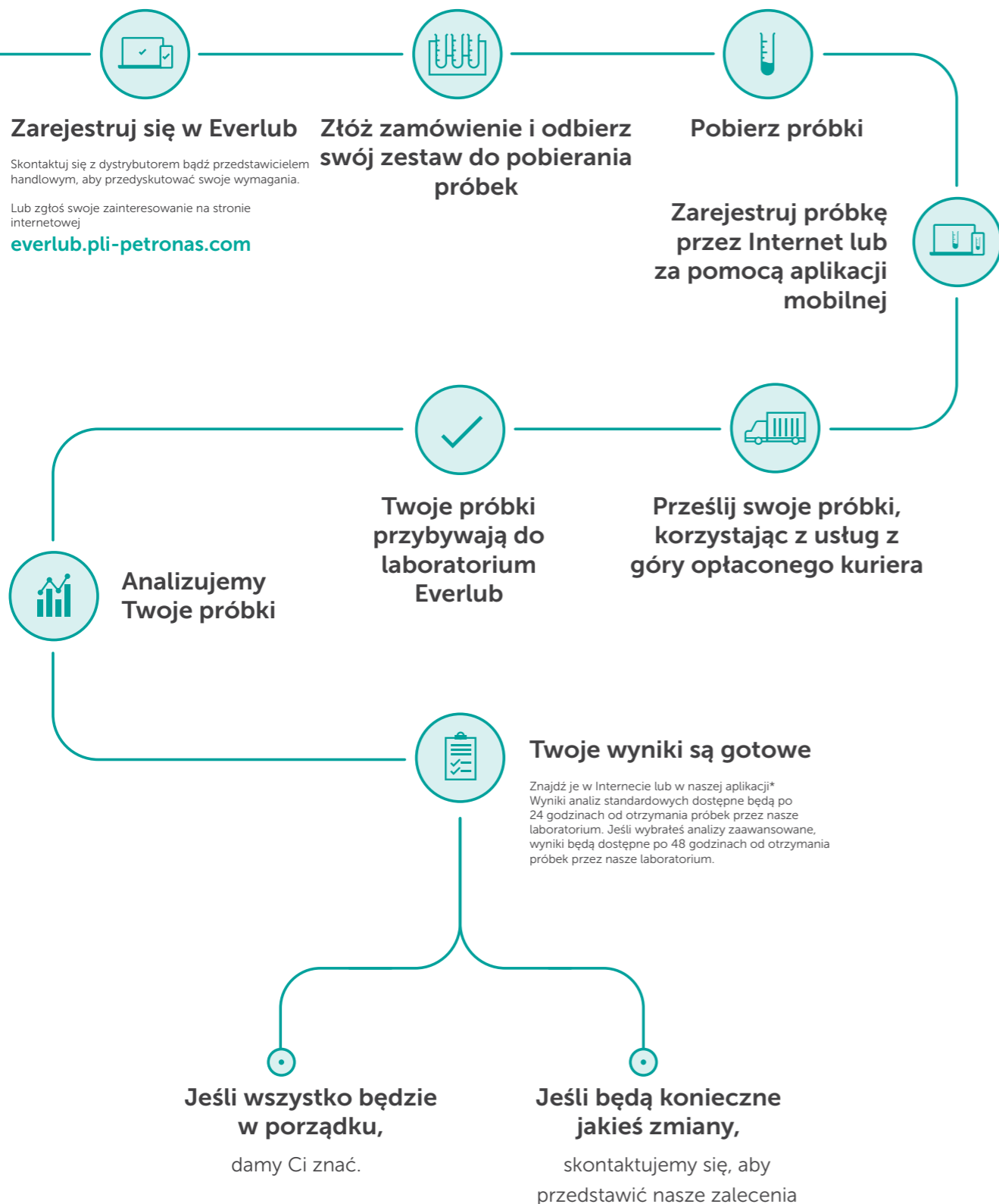


Obniż koszty robocizny i napraw, a nawet wydłuż interwały wymian oleju. Przejście z kosztownej konserwacji opartej na stałych interwałach na bardziej wydajną konserwację opartą na analizie stanu oleju poprawi wyniki finansowe Twojego przedsiębiorstwa.

**Wyniki standardowej analizy już po 24 godzinach od otrzymania próbek**

# JAK TO DZIAŁA?

Stwórz obszerną bazę danych, która pomoże Ci prześledzić działanie maszyn i urządzeń wraz z upływem czasu, a także szczegółowe raporty zalecające możliwe do wprowadzenia zmiany w celu zwiększenia dyspozycyjności wyposażenia i poprawy wyników finansowych przedsiębiorstwa.



# EVERLUB ROBI RÓŻNICĘ

Poniższe dwa scenariusze pokazują, jak systematyczne analizy oleju mogą zmienić sposób konserwacji maszyn i urządzeń. W obu przypadkach problem jest taki sam, ale w pierwszym menedżer stosuje tradycyjną konserwację, natomiast w drugim konserwację zapobiegawczą i systematyczne analizy oleju.

## ✗ Konserwacja przed wdrożeniem Everlub

W ramach tradycyjnego programu konserwacji zbadano przypadek słabych osiągnięć silnika wysokoprężnego. Stwierdzono bardzo poważne zużycie w strefie cylindrów. Kierownik ds. Utrzymania Ruchu stwierdził, że konieczna jest wymiana wszystkich tulei cylindrowych, tłoków i pierścieni tłokowych. Cieszy się,

że nie nastąpiło zatarcie tłoków ani uszkodzenie korbowodów. Silnik będzie wyłączony z eksploatacji przez tydzień, dopóki nie zostaną dostarczone nowe części i wykonane stosowne naprawy. W sumie jest to kosztowna naprawa, ale takie są koszty prowadzenia działalności w środowisku o dużym zapyleniu.

## Wynik = naprawa główna silnika + 1 tydzień przestoju

### Różnica

Różnica między tymi dwoma scenariuszami wynika z porównania naprawy głównej silnika z wymianą oleju. Pieniądze wydane na naprawy zmniejszyły zysk przedsiębiorstwa, które dodatkowo straciło kilka dni z powodu bezproduktywności silnika. Najgorsze jest to, że w pierwszym scenariuszu nie zidentyfikowano pierwotnej przyczyny problemu – filtra powietrza.

## ✓ Konserwacja po wdrożeniu Everlub

Odegrajmy ten scenariusz jeszcze raz. Sześć miesięcy wcześniej organizacja zintegrowała analizę oleju z programem konserwacji. Kierownik ds. Utrzymania Ruchu wie, że jego maszyny i urządzenia są bardzo narażone na działanie pyłu, więc zwraca uwagę na wysokie poziomy krzemu w oleju. Zauważa od razu, że wynik analizy oleju silnikowego wskazuje skokowy wzrost

zawartości krzemu, więc następnego dnia planuje postój w celu wymiany oleju. Jego dokumentacja pokazuje, że podczas ostatniej konserwacji zapobiegawczej wymieniono filtr powietrza, więc dodaje notatkę przypominającą o sprawdzeniu układu powietrza. Rzeczywiście, z powodu nieodpowiedniego uszczelnienia filtra powietrza do silnika dostawał się pył.

## Wynik = wymiana oleju + naprawa filtra powietrza + 1 dzień przestoju

Raporty i platforma internetowa w 10 językach

# NASZE PAKIETY ANALITYCZNE

## Standard

Wybór najważniejszych analiz – maksymalnie 12 testów.

### Zestaw analiz standardowych – 100ml

Test	Silnik wysokoprężny	Silnik benzynowy	Skrzynia biegów	Olej hydrauliczny	Olej przekładniowy
Wygląd			●	●	●
Lepkość w 40°C			●	●	●
Lepkość w 100°C	●	●	●		
Analiza elementarna	●	●	●	●	●
Sadza [%]	●				
Produkty utleniania/nitrowania	●	●	●	●	
Liczba kwasowa		●			
Zawartość wody [%]	●	●	●	●	●
Rozcieńczenie paliwem	●				
Zawartość i rozmiar cząstek metalicznych (oznaczona aparatem „PQ – Ferrous Debris Monitor”)					●



**8 milionów próbek w naszej statystycznej bazie danych**

## Ciecz chłodząca

(wymagana próbka o objętości 1 litr)

### Badanie cieczy chłodzącej silnik

Test	Analiza Standardowa
Barwa (analiza wizualna)	●
Obecność oleju (analiza wizualna)	●
Obecność paliwa (analiza wizualna)	●
Obecność metali (analiza wizualna)	●
Obecność niemetali (analiza wizualna)	●
Zapach / piana (analiza wizualna)	●
pH	●
Zawartość glikolu [%]	●
Temperatura krzepnięcia	●
Temperatura wrzenia	●
Analiza elementarna	●
Azotyny	●
Ciąkliwość ilość rozpuszczonych substancji stałych	●
Twardość całkowita	●
Przewodność właściwa	●
Liczba SCA	●
Siarczany, chlorki, azotany, glikolaty, mrówczany, octany, szczawiany	●

Oferujemy wiele różnych pakietów analitycznych w zależności od liczby wymaganych przez Klienta testów. Pakiet Standard obejmuje ograniczoną liczbę najważniejszych testów, natomiast zakres analiz w pakiecie Premium jest znacznie szerszy. W poniższych tabelach dokładnie przedstawiono zakres testów, które oferujemy dla całej gamy produktów.

Dystrybutor lub przedstawiciel handlowy chętnie pomoże wybrać odpowiedni pakiet.

## Premium

Najbardziej wszechstronny pakiet, obejmujący maksymalnie 20 testów.

### Zestaw analiz rozszerzonych Premium – próbka 100 ml

Test	Silnik wysokoprężny	Silnik benzynowy	Skrzynia biegów / przekładnia	Olej hydrauliczny	Olej przekładniowy	Smar	Nośnik ciepła
Wygląd			●	●	●		●
Lepkość w 40°C	●	●	●	●	●		●
Lepkość w 100°C	●	●	●	●	●		●
Wskaźnik lepkości	●	●	●	●	●		●
Analiza elementarna	●	●	●	●	●	●	●
Sadza [%]	●						
Produkty utleniania/nitrowania	●	●	●	●			
Liczba zasadowa	●	●					
Liczba kwasowa		●	●	●	●	●	●
pH początkowe		●					
Zawartość wody [%]	●						
Zawartość wody [ppm]		●	●	●	●	●	●
Rozcieńczenie paliwem	●						
Zawartość cząstek stałych				●	●		
Zawartość i rozmiar cząstek metalicznych metodą „PQ-Ferrous Debris”	●		●		●		
Temperatura zapłonu (w tyglu otwartym)							●
Temperatura zapłonu (w tyglu zamkniętym)							●
Pozostałość koksowa							●

## Ciecz chłodząca

(wymagana próbka o objętości 1 litr)

### Badanie cieczy chłodzącej silnik

Test	Analiza rozszerzona Premium
Barwa (analiza wizualna)	●
Obecność oleju (analiza wizualna)	●
Obecność paliwa (analiza wizualna)	●
Obecność metali (analiza wizualna)	●
Obecność niemetali (analiza wizualna)	●
Zapach / piana (analiza wizualna)	●
pH	●
Zawartość glikolu [%]	●
Temperatura krzepnięcia	●
Temperatura wrzenia	●
Analiza elementarna	●
Azotyny	●
Ciąkliwość ilość rozpuszczonych substancji stałych	●
Twardość całkowita	●
Przewodność właściwa	●
Liczba SCA	●
Siarczany, chlorki, azotany, glikolaty, mrówczany, octany, szczawiany	●

# ZAREJESTRUJ SIĘ W EVERLUB I ZAPOMNIJ O NIESPODZIEWANYCH PRZESTOJACH

Nasi analitycy danych  
są specjalistami w  
zakresie smarowania z  
certyfikatami STLE

Połączone z konserwacją zapobiegawczą systematyczne analizy oleju pomogą Ci zwiększyć wydajność maszyn i urządzeń, zminimalizować liczbę i czas przestoju oraz obniżyć koszty konserwacji.

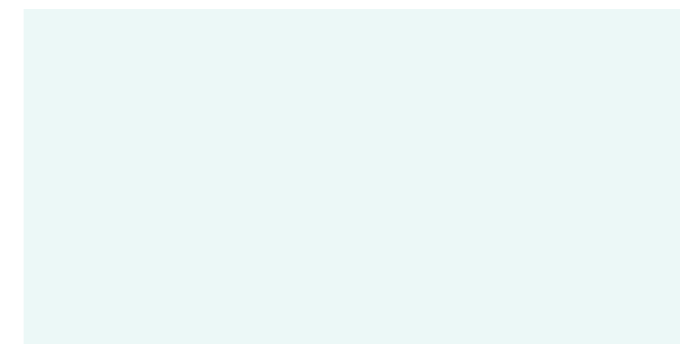
Skontaktuj się z dystrybutorem lub przedstawicielem handlowym, aby przedyskutować dostępne opcje i zarejestrować się już dziś.

## Skontaktuj się

Więcej informacji znajdziesz na naszej stronie internetowej:

[everlub.pli-petronas.com](https://everlub.pli-petronas.com)

lub skontaktuj się z przedstawicielem handlowym:



**PETRONAS**  
Fluid Technology  
Solutions™



Przestoje pod kontrolą | Wyższa wydajność | Niższe koszty konserwacji

**PETRONAS**  
***EVERLUB***  
OIL ANALYSIS

[everlub.pli-petronas.com](http://everlub.pli-petronas.com)