



Rola gospodarki smarowniczej w zarządzaniu utrzymaniem ruchu

Autorzy:

Wojciech Majka – Prezes Zarządu Ecol Sp. z o.o.

Kazimierz Majka – Wiceprezes Zarządu Ecol Sp. z o.o.

XVI Sympozjum „Chemia 2010”



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001



O nas

Ecol Sp. z o.o. z Rybnika jest specjalistycznym polskim przedsiębiorstwem świadczącym kompleksowo usługi w zakresie serwisu olejowo – smarowniczego wraz z czyszczeniem instalacji wodą o wysokim ciśnieniu.

Własny program i własne rozwiązania technologiczne świadczonego serwisu są podstawą aktywnego zarządzania *utrzymaniem ruchu* zakładów przemysłowych zorientowanego na niezawodność parku maszyn i urządzeń.





Podstawowe informacje

Data założenia: 12.12.1991

Zatrudnienie stałe (styczeń 2010) : 128 osób

Rybnik (siedziba główna)

Rybnik (oddział serwisu eksploatacyjnego w *Elektrowni Rybnik*)

Płock (oddział serwisu smarowniczego w *Basell Orlen Polyolefins*)

Będzin (oddział serwisu smarowniczego w *PKE S.A. Elektrowni Łagisza*)

Czysty układ

- przez jakość, bezpieczeństwo i czystość produkcji –
do trwałości i niezawodności maszyn,
- przez trwałość i niezawodność maszyn –
do bezpieczeństwa ludzi i czystości środowiska naturalnego.



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001





Branże obsługiwane

Nasza oferta skierowana jest do każdej gałęzi przemysłu, a w szczególności do:

- energetyki,
- rafinerii, zakładów petrochemicznych, chemicznych, i koksowniczych,
- przemysłu maszynowego, ciężkiego i lekkiego,
- przemysłu spożywczego,
- hutnictwa, górnictwa.





Lista znaczących Klientów - wyciąg

El. Rybnik (EdF)

BOT El. Bełchatów

BOT El. Opole

BOT El. Turów

TAURON SA, w tym:

PKE El. Jaworzno II i III

PKE El. Łagisza

PKE El. Łaziska

PKE El. Siersza

PKE El. Blachownia

PKE El. Halemba

PKE EC Katowice

PKE Bielsko Biała

El. Szczecin (ZEDO)

EC. Łódź III i IV (Dalkia)

EC. Kraków (EdF)

EC. Czechnica (EdF)

EC. Wybrzeże (EdF)

EC. Bydgoszcz

EC. Toruńskie (EdF)

Dalkia Poznań

ZEC. Kogeneracja (EdF)

Vattenfall Heat Poland

PKN ORLEN

Basell Orlen Polyolefins

Rafineria Jedlicze

Anwil Włocławek

ZA Tarnów

ZA Puławy

ZA Kędzierzyn

ZE PAK

El. Kozienice

Electrabel Połaniec

ZE Dolna Odra

El. Stalowa Wola

Grupa Lotos

RSW, GSW

IP Kwidzyn

EC. Nowa

EC Lublin-Wrotków

EC Rzeszów

SM Mondi PP.Świecie

PIC Kuwait

El. Atomowa Temelin (CEZ)

El. Atomowa Dukovany (CEZ)

El. Detmarovice (CEZ)

El. Kosovo A

El. Tuzla

El. Maritza III

Plznenska Energetika

Energertika Trinec

Biocel Paskov

ArcelorMittal Poland

ISD Huta Częstochowa

Nova Hut Ostrava

Trinecke Źelezarny

KGHM Polska Miedź

PCC Rokita

Koksownia Zdieszowice

Kombinat Koskochem.

Zabrze

Kokosownia Przyjaźń

Alstom Power

Polimex-Mostostal

ZRE Katowice

DoosanSkodaPowerLurg

i Lentjes

CKD Diz AS

Siemens

*Turbocare Energo-serwis
Lubliniec*

Houghton

Valeo

Volkswagen

Toyota M.C.

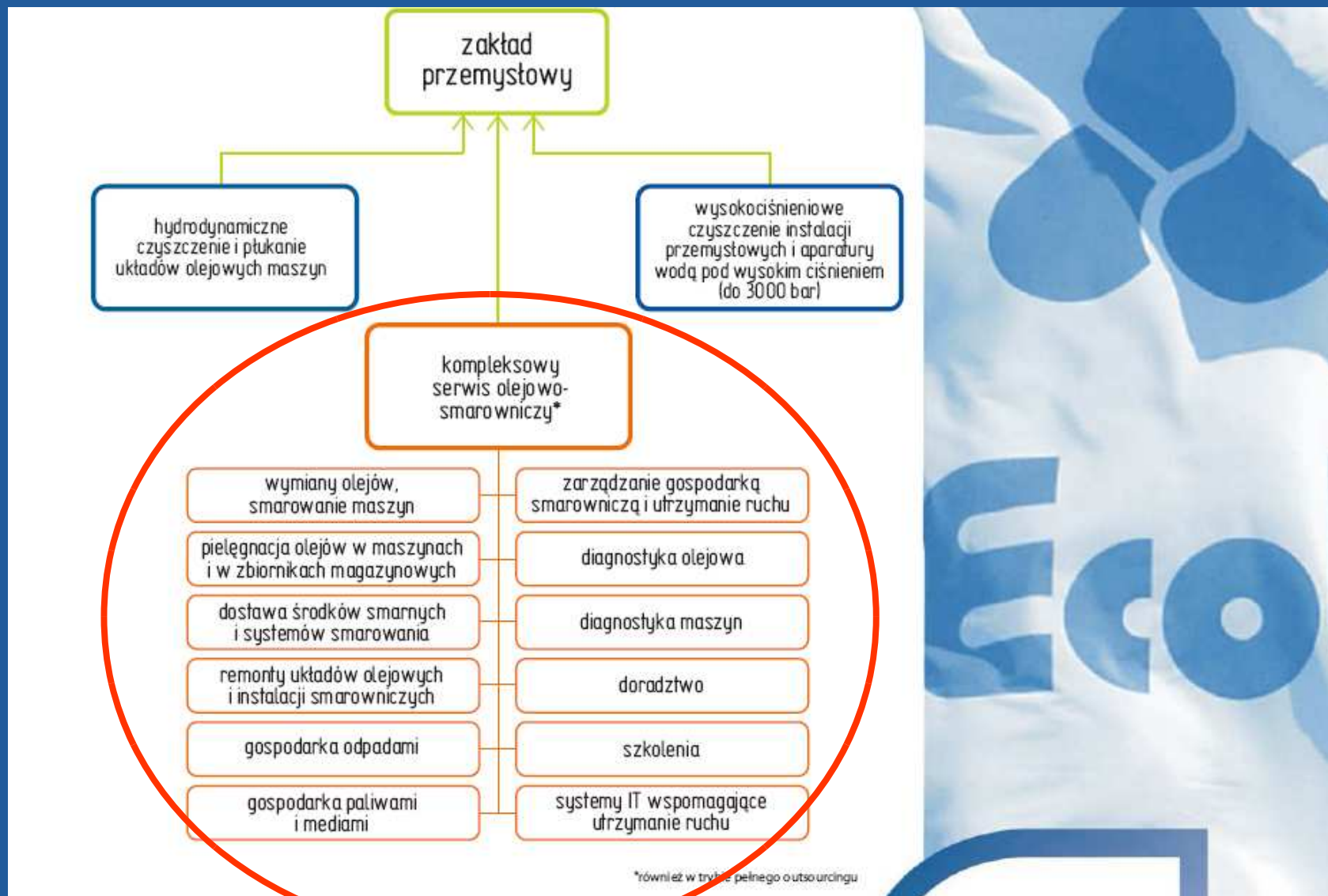
Timken

SANDEN

KompaniaPiwow.Gr.

Żywiec

Battenfeld





Serwis olejowo - smarowniczy

Outsourcing smarowania z zarządzaniem całą problematyką w tym zakresie

- zarządzanie smarowaniem parku maszynowego;
- nadzór eksploatacyjny urządzeń;
- smarowanie urządzeń:
 - wymiany i uzupełnienia środków smarnych,
 - filtracja i wirowanie olejów,
 - pobieranie próbek olejów i smarów;
 - serwis urządzeń filtracyjnych,
 - serwis instalacji i urządzeń smarowniczych,
 - serwis instalacji i urządzeń do magazynowania oraz dystrybucji wewnątrzzakładowej olejów i paliw,
 - hydrodynamiczne czyszczenie i płukanie układów olejowych,
 - inne zadania remontowo-konserwacyjne wynikające z potrzeb;



Serwis olejowo - smarowniczy

Outsourcing smarowania z zarządzaniem całą problematyką w tym zakresie cd.

- zarządzanie dostawami środków smarnych;
- magazynowanie i dystrybucja wewnątrzzakładowa środków smarnych,
- gospodarka odpadami,
- badanie wszelkich typów olejów, świeżych i w eksploatacji oraz diagnostyka stanu urządzeń;
- wdrażanie własnych Software'ów ECOL SYSTEM wspomagających gospodarkę smarowniczą i utrzymanie ruchu;
- doradztwo w zakresie zagadnień utrzymania ruchu (TPM, RCM) oraz inżynierii smarowania i tribologii;
- audyty olejowo-smarownicze;
- projektowanie systemów ochrony i pielęgnacji olejów;
- projektowanie systemów smarowania i dobór środków smarnych;
- szkolenia z zakresu utrzymania ruchu i inżynierii smarowania.







Badanie i diagnostyka olejów

Ecol współpracuje w zakresie badań olejów ze światowym liderem w badaniach olejów – niemieckim laboratorium Oelcheck GmbH (wyłączne przedstawicielstwo techniczno-handlowe w Polsce)

W chwili obecnej wykonujemy ciągły monitoring setek urządzeń w Polsce.

Realizujemy badania olejów dla:

- każdego typu urządzeń
- każdego typu oleju
- w każdej fazie eksploatacji oleju





Dystrybucja środków smarnych, materiałów pomocniczych i gospodarka odpadami

- dostawy olejów, smarów i materiałów pomocniczych;
- filtry i materiały filtracyjne;
- sorbenty i materiały do neutralizacji skażeń ropopochodnych;
- paliwa i oleje opałowe lekkie;
- skup i redystrybucja olejów przepracowanych;
- odbiór i zagospodarowanie odpadów eksploatacyjnych;



Dystrybucja środków smarnych, systemów smarowniczych i pielęgnacji olejów

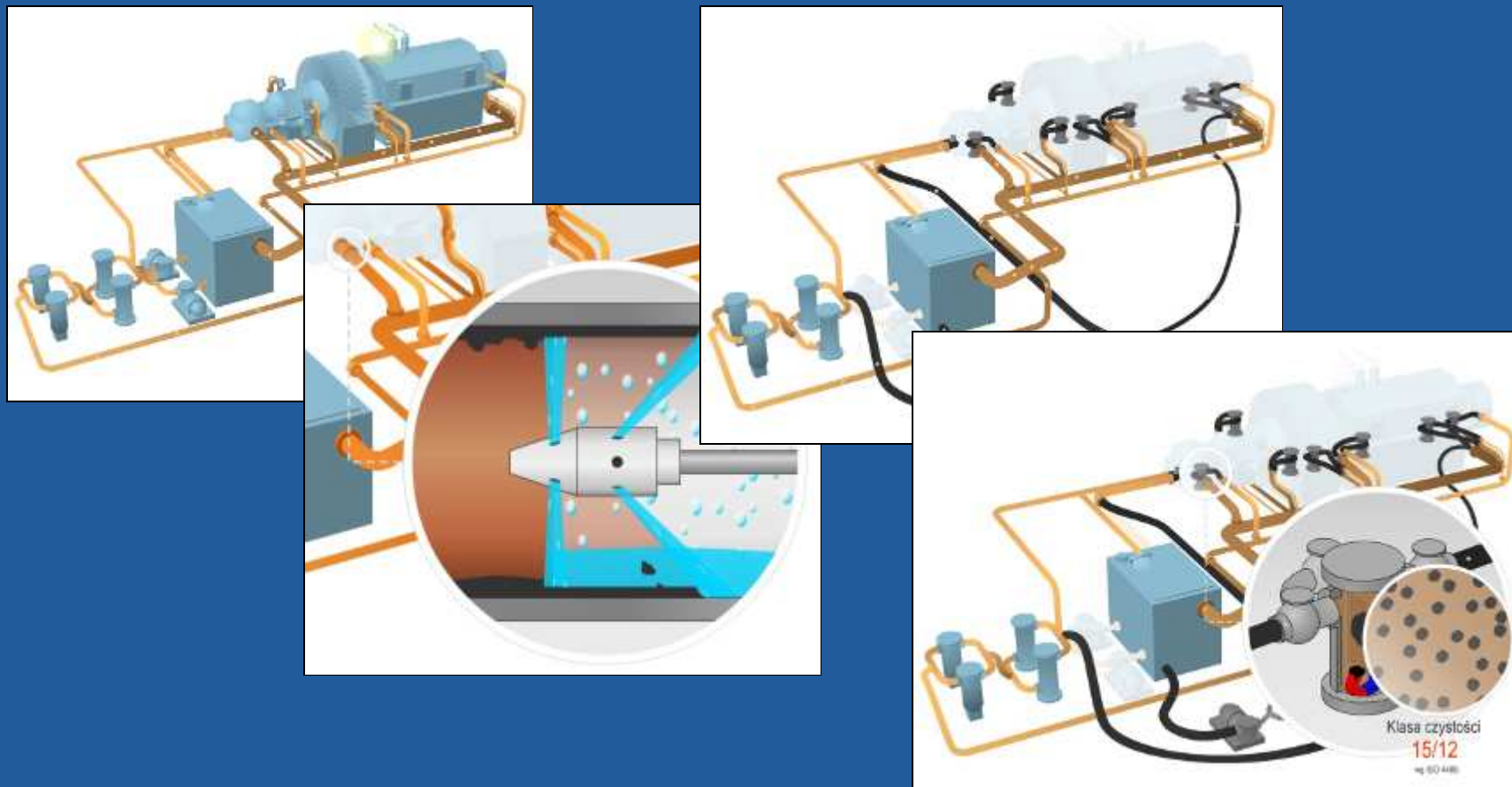
- **LubriMist[®]** - systemy smarowania mgłą olejową (Lubrication Systems Company) – instalacja i serwis;
- **ThermoJet[®]** – agregaty do odwadniania i odgazowywania olejów;

Wyłączny dystrybutor na terenie Polski, Czech i Słowacji





Usługi czyszczenia hydrodynamicznego i płukania układów olejowych turbozespołów i innych urządzeń



technologia opatentowana - nr pat. 199818



Czyszczenie wodą układu olejowego turbogeneratora







Serwis czyszczenia hydrodynamicznego

- Kompleksowa obsługa czyszczenia hydrodynamicznego (**300 MPa**) **wszelkiego typu instalacji, zbiorników i wymienników ciepła** (rurociągi, chłodnice, rekuperatory, kondensatory, skraplacze, wyparki, kolumny destylacyjne, reaktory, piece, cysterny kolejowe etc.);
- czyszczenie hydrodynamiczne i renowacja powierzchni (w tym antykorozja); beziskrowe cięcie betonu i stali wodą;
- czyszczenie hydrodynamiczne obrotowych podgrzewaczy powietrza i spalin



I. Zakres i organizacja Serwisu olejowo – smarowniczego





Realizacja gospodarki smarowniczej w systemie zleconym

Służby Utrzymania
Ruchu

Służby Remontowe

Komórka zarządzająca
gospodarką smarowniczą

Serwisowa firma specjalistyczna
(OUTSOURCING lub inna forma)

Służby własne Klienta





Na co zorientowany jest zakres usług proponowany przez Ecol?

Proponowany w ofercie zakres usług zorientowany jest na długotrwałe utrzymanie:

- niskich kosztów utrzymania ruchu
- niskich kosztów smarowania,
- wysokiej trwałości i niezawodności maszyn i urządzeń,
- obniżanie zużycia energii i materiałów,
- czystości produkcji,
- minimalizacji oddziaływania na środowisko naturalne,
- wysokiego komfortu pracy przy obsłudze instalacji, maszyn i urządzeń,
- partnerskiej współpracy.



- I. Proponowany zakres usług świadczonych przez Ecol na rzecz Klientów obejmuje zakresy działań związanych z:
 1. Zorganizowaniem systemu zarządzania gospodarką smarowniczą.
 2. Realizacją zadań smarowniczych i konserwacyjnych.
 3. Prowadzeniem szkoleń pracowników obsługi i utrzymania ruchu Klienta w zakresie smarowania i diagnozowania.
 4. Prowadzeniem logistyki dostaw oraz gospodarki magazynowej w zakresie środków smarnych, materiałów filtracyjnych i eksploatacyjnych.
 5. Prowadzeniem gospodarki odpadami.
 6. Sprzętem do wykonawstwa usług smarowniczych, konserwacyjnych i magazynowych.



1.1. Zinwentaryzowanie obiektów, instalacji, maszyn i urządzeń (z natury oraz z dokumentacji techniczno-ruchowej producentów oraz z instrukcji eksploatacji) w celu opracowania precyzyjnej bazy danych, a w szczególności:

- konstrukcji i pojemności układów i/lub punktów smarowania,
- zastosowanych środków smarnych,
- wymaganej częstości wymian olejów, smarów,
- wymaganej częstości uzupełnień środków smarnych,
- konstrukcji systemów filtracyjnych i zastosowanych materiałów filtracyjnych,
- częstości i zakresów badań olejów oraz parametrów alarmowych i granicznych dotyczących własności użytkowych





I.1. Zorganizowanie systemu zarządzania gospodarką smarowniczą

1.2. Zainstalowanie i wdrożenie software „Ecol System” z bazą danych do zarządzania gospodarką smarowniczą zakładu / instalacji / obiektu zawierającego moduły operacyjne umożliwiające:

- generowanie planów i harmonogramów profilaktycznych czynności smarowniczych dotyczących:
 - uzupełniania oraz wymian olejów i smarów,
 - wymian wkładów filtracyjnych,
 - pobierania próbek olejów,
 - filtracji, osuszania i odgazowywania olejów,
 - innych powtarzalnych w czasie czynności;
- automatycznego generowania i przekazywania zleceń na wykonanie zaplanowanych profilaktycznych czynności smarowniczych,

c.d. na następnym slajdzie



I.1. Zorganizowanie systemu zarządzania gospodarką smarowniczą

- ręcznego generowania zleceń na wykonanie doraźnych (awaryjnych) czynności smarowniczych,
- ewidencjonowanie oraz rozliczanie ilości i wartości robocizny związanej ze smarowaniem,
- ewidencjonowanie oraz rozliczanie zużycia środków smarnych, wkładów filtracyjnych i innych materiałów eksploatacyjnych,
- ewidencjonowanie wyników badań olejów i smarów oraz związanych z nimi diagnozami i zaleceniami,
- ewidencjonowanie i rozliczanie odpadów,
- tworzenie i przekazywanie wymaganych raportów,





I.2. Realizacja zadań smarowniczych i konserwacyjnych

2.1. Zarządzanie gospodarką smarowniczą realizowane przez kompetentnego menedżera smarowania, którego zadaniem jest:

2.1.1. Organizowanie, prowadzenie i rozliczanie współpracy służb Ecol ze służbami Klienta.

2.1.2. Zarządzanie bazą danych w komputerowym systemie zarządzania.

2.1.3. Zarządzanie wykonawstwem usług smarowniczych.

2.1.4. Zarządzanie logistyką dostaw i magazynowaniem towarów/materiałów, a w szczególności:

2.1.5. Zarządzanie zbiórką, magazynowaniem, obrotem i zagospodarowaniem odpadów , w tym:



Wykonawstwo usług :

- smarowniczych profilaktycznych,
- smarowniczych doraźnych i awaryjnych,



c.d. na następnym slajdzie



2.2. Wykonawstwo profilaktycznych usług smarowniczych przez stałą brygadę smarowniczą.

W zakres profilaktycznych usług smarowniczych wchodzić będą:

- planowe uzupełnienia środków smarnych , olejów grzewczych i cieczy roboczych i zaporowych;
- planowe wymiany olejów smarowych, olejów grzewczych i cieczy roboczych i zaporowych;
- planowe pobieranie próbek oleju z maszyn i urządzeń;
- planowa filtrowanie olejów w celu utrzymania odpowiedniej klasy czystości oleju w maszynach w czasie eksploatacji (jeżeli takowa występuje);

c.d. na następnym slajdzie



c.d.

- planowe wymiany wkładów filtracyjnych w systemach ochronnych (pełno przepływowych) oraz roboczych (bocznikowych);
- zbieranie oraz przekazywanie do magazynu odpadów przeznaczonych do utylizacji lub unieszkodliwienia;
- pełnienie dyżurów domowych pod kątem sytuacji awaryjnych).



2.3. Wykonawstwo doraźnych i awaryjnych usług smarowniczych i konserwacyjnych.

W zakres doraźnych usług smarowniczych i konserwacyjnych wchodzić będą:

- doraźne oraz awaryjne uzupełnienie oleju, smaru, oleju grzewczego oraz cieczy roboczych i zaporowych;
- doraźne spusty olejów z maszyn lub urządzeń przed remontem;
- doraźne napełnienie olejów do maszyn po remontach;
- czyszczenie i płukanie układów olejowych maszyn i urządzeń podczas profilaktycznych i doraźnych wymian olejów oraz w trakcie remontów;

c.d. na następnym slajdzie



c.d.

- doraźne wymiany olejów smarowych i grzewczych, cieczy roboczych i zaporowych (awarie, przedwczesna utrata własności, skażenie chemiczne cieczą roboczą lub zaporową itp.);
- filtrowanie olejów w maszynach i urządzeniach lub spuszczonech z nich;
- wymiana wkładów filtracyjnych;
- konserwacja oraz naprawa urządzeń filtracyjnych (lub innych urządzeń pielęgnacyjnych);
- inne nie wymienione czynności wynikające z uzgodnień pomiędzy Stronami.



2.4. Badania własności fizyko-chemicznych, własności użytkowych i czystości olejów oraz składu i postaci zanieczyszczeń znajdujących się w olejach eksploatowanych w maszynach i urządzeniach wykonywane przez Ecol zawierać będą:

- diagnozę własności użytkowych i żywotności olejów,
- diagnozę stanu technicznego maszyn lub/i urządzeń,
- wnioski o koniecznych działaniach zapobiegawczych i naprawczych;

2.4.1. Wyniki badań będą udostępniane lub/i przekazywane w formie papierowej i elektronicznej w Komputerowym Systemie Zarządzania.

2.4.2. Wyniki badań wykonywanych cyklicznie będą przetwarzane w formie raportów o trendach zmian w odniesieniu do czasu.





I.2. Realizacja zadań smarowniczych i konserwacyjnych

2.4.3. Programy i zakresy badań dostosowane będą do wytycznych producentów maszyn i urządzeń Klienta i życzeń Klienta, z możliwością wykorzystania doświadczeń diagnostycznych inżynierów OelCheck i Ecol.

2.4.4. Oferowane przez Ecol usługi badawczo diagnostyczne realizowane będą w kooperacji z niemieckim laboratorium OelCheck, światowego potentata w dziedzinie badań nastawionych na aktywną profilaktykę utrzymania ruchu (CBM, RCM);





I.3. Prowadzenie szkoleń pracowników obsługi i utrzymania ruchu Klienta w zakresie smarowania i diagnozowania

Ecol przeprowadzał będzie szkolenia pracowników obsługi i utrzymania ruchu Klienta w zakresie smarowania i diagnozowania zgodnie z oczekiwaniami, w oparciu o posiadane programy szkoleniowe.





I.4. Logistyka dostaw oraz gospodarka magazynowa w zakresie środków smarnych, materiałów filtracyjnych i eksploatacyjnych.

Proponujemy:

4.1. Zorganizowanie zaplecza magazynowego na terenie posesji Klienta.

4.2. Prowadzenie przez Ecol obsługi logistycznej zakupów i dostaw towarów na potrzeby gospodarki smarowniczej maszyn i urządzeń Klienta.

4.3. Prowadzenie przez Ecol gospodarki magazynowej w zakresie zastosowanych materiałów takich jak:

- oleje i smary,
- oleje grzewcze,
- ciecze robocze i zaporowe,
- wkłady filtracyjne,
- inne materiały eksploatacyjne i konserwacyjne,
- części zamienne do systemów smarowniczych, filtracyjnych i pielęgnacyjnych,
- oleje przetworzone i odpady;





I.4. Logistyka dostaw oraz gospodarka magazynowa w zakresie środków smarnych, materiałów filtracyjnych i eksploatacyjnych.

Ewidencja obrotu towarowego lub/i materiałowego prowadzona przy pomocy Komputerowego Systemu Zarządzania Gospodarką Smarowniczą „Ecol System” umożliwia uzyskiwanie wszelkich informacji o zapasach, zużyciu i gospodarce magazynowej nimi w trybie on line.



Gospodarka odpadami powstałymi ze zużytych środków smarnych, materiałów filtracyjnych i eksploatacyjnych prowadzona będzie przez Ecol zgodnie z wymaganiami Klienta i zgodnie z obowiązującymi przepisami zarówno w zakresie merytorycznym, jak i w zakresie dokumentacji.

Ecol posiada w tym zakresie niezbędne uprawnienia i doświadczenie.





Jeszcze o diagnostyce olejowej oferowanej przez Ecol

Celem proponowanych przez Ecol zestawów badawczych jest:

- Badanie tych parametrów oleju, które w precyzyjny sposób pozwolą uchwycić kluczowe aspekty jego eksploatacji i pozwolą monitorować zachowanie się oleju w czasie eksploatacji,
- Tworzenie trendów zmian nie tylko własności fizyko-chemicznych, ale przede wszystkim stała kontrola nad zużywaniem się smarowanych elementów maszyn,
- Zapewnienie takiego modelu diagnostyki olejowej, który znajdzie wykorzystanie w nowoczesnych modelach eksploatacji (takich jak TPM, RCM etc) ukierunkowanych na aktywne utrzymanie ruchu,
- Osiągnięcie nowych standardów dotyczących wymian olejów na podstawie znajomości i prognozowania trwałości olejów i dokonywania wymian środków smarnych, wynikających wyłącznie z faktycznego stopnia jego zużycia,
- Monitoring stanu smarowanych elementów i elementów układu olejowego (łożyska, przekładnie, chłodnice etc.) i umożliwienie podejmowania działań korygujących przed wystąpieniem awarii,
- Obniżenie lub nawet uniknięcie kosztów wynikających z nieplanowanych awarii lub przestojów maszyn i urządzeń (ze względu na smarowanie),
- Niezależne eksperckie podejście do monitoringu środków smarnych,



System analiz olejowych Ecol - Identyfikacja próbki



Nakleć kod kreskowy na próbkę z olejem.
Dla każdej próbki wypełnić osobny druk.

Zakres analizy

Powód analizy:

Rutynowa kontrola Kontrola wymiany oleju*

Uszkodzenie (awaria) Inny powód/problem

* Przy kontroli wymiany oleju lub zmianie gatunku oleju: poprzednio zastosowany olej:

Próbka z:

<input type="radio"/> Hydraulika	<input type="radio"/> Przekładnia główna	<input type="radio"/> Po lewej
<input type="radio"/> Diferencjal	<input type="radio"/> Przekładnia manualna	<input type="radio"/> Po prawej
<input type="radio"/> Przekładnia automatyczna	<input type="radio"/> Silnik benzynowy	<input type="radio"/> Z przodu
<input type="radio"/> Silnik benzynowy	<input type="radio"/> Silnik diesela	<input type="radio"/> Z tyłu
<input type="radio"/> Silnik na gaz ziemny	<input type="radio"/> Silnik na gaz zoleponowany	<input type="radio"/> Z góry
<input type="radio"/> Silnik na biogaz	<input type="radio"/> Silnik na olej roślinny	<input type="radio"/> Z dołu
<input type="radio"/> Sprężarka śrubowa	<input type="radio"/> Sprężarka tłokowa	
<input type="radio"/> Chłodzarka	<input type="radio"/> Pompa próżniowa	
<input type="radio"/> Środek smary	<input type="radio"/> Paliwo	
<input type="radio"/> Przekładnia przemysłowa		
<input type="radio"/> Inna przekładnia		
<input type="radio"/> Inne		

Druk PRÓBKI

Oznaczenie próbki (Te pole koniecznie wypełnić)

Np. nr rejestracyjny samochodu, nr inwentarza, nr seryjny, imię (max. 20 znaków)

Pojazd/-
typ maszyny

Pojazd/-
producent

Producent oleju

Lepkość SAE ISO VG

Ilość oleju w systemie

Dolewki po ostatniej wymianie oleju

Data poboru próbki

Dzień Miesiąc Rok

Data ostatniej wymiany oleju

Dzień Miesiąc Rok

Czas pracy po ostatniej wymianie oleju km Godziny (h)

Całkowity czas pracy km Godziny (h)

Wymiana oleju Jeszcze nie Przed pobraniem próbki Po pobraniu próbki



Numer próbki

Numer klienta

Firma

Tytuł, nazwisko, imię

Funkcja, dział

Ulica

Kraj, Kod pocztowy/miasto

Telefon, Fax

Internet

E-Mail

Wysyłka raportu laboratoryjnego przez:

E-Mail Poczta

Próbka dotyczy: Firma powyższa Następująca firma

Uzyskane wartości pozostają zapisane w banku danych sprzedawcy analizy.

📄 Proszę oddzielić i nakleić w wyznaczone miejsce.



Numer próbki

Proszę ten kod kreskowy nakleić na pojemnik próbki!

Uzyskane wartości pozostają zapisane w banku danych sprzedawcy analizy.

ODCINEK DLA KLIENTA

Oznaczenie próbki

Numer próbki

została wysłana:

Dzień Miesiąc Rok



ECOL Sp. z o.o.
ul. Podmiejska 71 A
PL-44-207 Rybnik
☎ +48-032-73918-30
☎ +48-032-73918-29
✉ biuro@ecol.com.pl
www.ecol.com.pl



OilDoc Alliance
Kerschelweg 28
D-83098 Brannenburg
☎ +49-8034-9047-0
☎ +49-8034-9047-47
✉ info@oilidoc.com
www.oilidoc.com

Raporty laboratoryjne Ecol- rezultaty bez cienia wątpliwości

LABORBERICHT

Probenbezeichnung: TZ-1

Nummer der aktuellen Probe: WC 000709

Ordnung: Postfach 1119 69649 Darmstadt

EC 4 Lötz: 14. Andrejzenkoj 5
PL-30-075 Lötz

Maschinentyp: Turbine 150P ES
Hersteller: Zarnoch-Öltag
Probe aus: Turbine
Ölschmierung: Lotos Oil Flonic TU 32
Ölmenge im System: 20000 kg

Seite 1 von 4

Ergebnisse der aktuellen Labordiagnostik

Physische Indikatoren EC 4: All analysed values are within the expected tolerance levels. We can not find abnormal wear and contamination in the oil. Further use of oil and equipment without any corrective action can be recommended. Please send the next sample at the next service or regular inspection for trend analysis.

Diagnose: **normale**

ANALYSEERGEBNISSE

LABORPARAMETER	Abgabe Probe	Probe-Gesamtwert	Eingegabener Probengehalt
ÖLSAMMENSETZUNG			
Untersuchungsdichte	07.10.2008		
Dichte Probe nach 15 min	28.11.2008		
Dichte Probe nach 30 min	01.02.2009		
Wassergehalt nach Method	1502		
Laufzeit nach Method	1802		
Laufzeit geschw.	5		
VERSCHLEISS			
Alu	79	high	0
Chrom	27	high	0
Eisen	376	high	0
Kupfer	4	high	0
Nickel	10	high	0
Si	22	high	0
Mn	75	high	0
Molybdän	44	high	0
Pb	1	high	0
PO-Nach	-	high	0
VERUNREINIGUNG			
Fluor	0	high	0
Vanilin	1	high	0
Nachweis	100	high	0
Wasser	1	high	0
ÖLZUSTAND			
Viskosität bei 40°C	160	high	21,28
Viskosität bei 100°C	100	high	12,28
Verdunstung	100	high	0
ADDITIVE			
Nachweis	0	high	0
Magnesium	142	high	0
Zink	8	high	0
Di	20	high	0
Phosphor	1	high	0
Nachweis	0	high	0

Beschreibung der Prüfverfahren und Normen: www.waerterch.de

LABORBERICHT

Probenbezeichnung: TZ-1

Nummer der aktuellen Probe: WC 000709

Ordnung: Postfach 1119 69649 Darmstadt

EC 4 Lötz: 14. Andrejzenkoj 5
PL-30-075 Lötz

Maschinentyp: Turbine 150P ES
Hersteller: Zarnoch-Öltag
Probe aus: Turbine
Ölschmierung: Lotos Oil Flonic TU 32
Ölmenge im System: 20000 kg

Seite 2 von 4

Ergebnisse der optischen Partikelanalyse (OPA)

Die für nichtmetallische Verunreinigungen und für Verschleißpartikel ermittelten Werte liegen im normalen Bereich.

Diagnose: **normale**

ANALYSEERGEBNISSE

LABORPARAMETER	Abgabe Probe	Probe-Gesamtwert	Start-Konzentration
ÖLSAMMENSETZUNG			
Untersuchungsdichte	07.10.2008		
Dichte Probe nach 15 min	28.11.2008		
Dichte Probe nach 30 min	01.02.2009		
Wassergehalt nach Method	1502		
Laufzeit nach Method	1802		
Laufzeit geschw.	5		
VERSCHLEISS			
Alu	79	high	0
Chrom	27	high	0
Eisen	376	high	0
Kupfer	4	high	0
Nickel	10	high	0
Si	22	high	0
Mn	75	high	0
Molybdän	44	high	0
Pb	1	high	0
PO-Nach	-	high	0
VERUNREINIGUNG			
Fluor	0	high	0
Vanilin	1	high	0
Nachweis	100	high	0
Wasser	1	high	0
ÖLZUSTAND			
Viskosität bei 40°C	160	high	21,28
Viskosität bei 100°C	100	high	12,28
Verdunstung	100	high	0
ADDITIVE			
Nachweis	0	high	0
Magnesium	142	high	0
Zink	8	high	0
Di	20	high	0
Phosphor	1	high	0
Nachweis	0	high	0

Beschreibung der Prüfverfahren und Normen: www.waerterch.de

LABORBERICHT

Probenbezeichnung: TZ-1

Nummer der aktuellen Probe: WC 000709

Ordnung: Postfach 1119 69649 Darmstadt

EC 4 Lötz: 14. Andrejzenkoj 5
PL-30-075 Lötz

Maschinentyp: Turbine 150P ES
Hersteller: Zarnoch-Öltag
Probe aus: Turbine
Ölschmierung: Lotos Oil Flonic TU 32
Ölmenge im System: 20000 kg

Seite 3 von 4

Ergebnisse der optischen Partikelanalyse (OPA)

Die für nichtmetallische Verunreinigungen und für Verschleißpartikel ermittelten Werte liegen im normalen Bereich.

Diagnose: **normale**

Partikel in der aktuellen Probe

Anzahl der Partikel = 20/n aus der OPA
Berechnet auf 1 mg Öl

Spannenbereich	Ergebnis
Spannenbereich	3
Gleichverteilung	6
Erhöhter Bereich	6
Verunreinigungen	20
Unklarheiten	3

Anzahl der Partikel gemäß ISO 4406 (1000):
Berechnet auf 100 ml Öl

Reinheitsklasse ISO 4406 (1400)	Ergebnis
171/512	171/512
140	171/512
100	100/200
70	100/200
50	100/200
30	100/200
10	100/200
Reinheitsklasse SAE AS 4054	30

Die Abbildungen zeigen die Umrisse der Partikel > 20 µm

Beschreibung der Prüfverfahren und Normen: www.waerterch.de

Interpretacja wyników

Symbole pokazują na pierwszy rzut oka czy wszystko jest w porządku, czy też istnieje potrzeba podjęcia jakichś działań.



Raport zawiera ponad 20 pojedynczych wartości porównanych z danymi poprzednich próbek.

Biegły inżynier interpretuje oznaczone w analizie wartości. Osobiście komentuje wyniki,

wskazuje na właściwy moment wymiany oleju i ewentualnie udziela wskazówek co do dalszego postępowania.

Uwaga	!	1	 pokaż	 wyzeruj
Wskazówka	?	1	 pokaż	 wyzeruj
OK	✓	0	 pokaż	 wyzeruj
Razem		2	 pokaż	 wyzeruj

 **szybkie szukanie**

 Szukaj

 Export danych

 Wprowadzanie

 Profil użytkownika

 Kontakt

 Wyloguj

Wylogowanie następuje automatycznie po 20 minutach bez żadnej aktywności.

www.laborberichte.com oferuje:

- ✓ Komfortowe "online" wprowadzanie danych dla nowych próbek
- ✓ Nadzór nad wszystkimi próbkami
- ✓ Odczyt wszystkich raportów laboratoryjnych
- ✓ Szybkie przekazywanie raportów laboratoryjnych przez E-mail
- ✓ Graficzne przedstawienie przebiegu trendu pojedynczej próbki
- ✓ Przedstawienie spektrum-IR
- ✓ Zdjęcia próbki i wnętrza pokrywki.
- ✓ Zdjęcia z testu zanieczyszczeń stałych i innych

Serdecznie witamy w naszym portalu dla Klientów! W razie pytań lub problemów z obsługą, nie zwlekaj i zadzwoń pod nr tel. +49 (0) 8034/9047-215 lub napisz maila.

Szybciej + prościej

[Druk próbki online](#)

Proszę wysłać nam druk próbki bezpośrednio online

Wszystkie maszyny/agregaty, dla których została już wysłana próbka, są zapamiętane w systemie. Należy jedynie wprowadzić zmienione parametry i wysłać bezpośrednio do naszego banku danych.

 **Wprowadź próbke**

szybkie szukanie

Oznaczenie próbki

Numer laboratoryjny

Firma/Kraj/Wydział

Szybkie i proste odnajdywanie szukanych raportów laboratoryjnych.
* = wpis dobrowolny

 **Szukanie**

Raporty laboratoryjne są dostępne dla klientów on-line

www.lab-report.com



Login

Nazwa użytkownika:

hasło:

[Zaloguj jako gość](#)

[Zapomniałeś hasła?](#)

[Nowa rejestracja?](#)

Version: 1.0.6 (24.05.2006)

-  Niemiecki
-  Angielski
-  Francuski
-  Holenderski
-  Włoski
-  Turecki
-  Grecki
-  Japoński
-  Chiński
-  Polski


www.laborberichte.com oferuje:

- ✓ Komfortowe "online" wprowadzanie danych dla nowych próbek
- ✓ Nadzór nad wszystkimi próbkami
- ✓ Odczyt wszystkich raportów laboratoryjnych
- ✓ Szybkie przekazywanie raportów laboratoryjnych przez E-mail
- ✓ Graficzne przedstawienie przebiegu trendu pojedynczej próbki
- ✓ Przedstawienie spektrum-IR
- ✓ Zdjęcia próbki i wnętrza pokrywki.
- ✓ Zdjęcia z testu zanieczyszczeń stałych i innych

Serdecznie witamy w naszym portalu dla Klientów! W razie pytań lub problemów z obsługą, nie zwlekaj i zadzwoń pod nr tel. +49 (0) 8034/9047-215 lub napisz maila.

Informacje dostępne

Klient: Piotr Farbiszewski
ECOL Sp. z o.o.

 [Edycja profilu](#)

Aktualny login: 27.06.2006, 12:56
Ostatni login: 27.06.2006, 12:56

Nieprzeoglądane raporty

Uwaga	!	1	 pokaż	 wyzeruj
Wskazówka	?	1	 pokaż	 wyzeruj
OK	✓	0	 pokaż	 wyzeruj
Razem		2	 pokaż	 wyzeruj

 [szybkie szukanie](#)

 [Szukaj](#)

 [Export danych](#)

 [Wprowadzanie](#)

 [Profil użytkownika](#)



 [Kontakt](#)

 [Wyloguj](#)

Wylogowanie następuje automatycznie po 20 minutach bez żadnej aktywności.

Wyniki szukania



7 znaleziona próbka. Próbka 1 do 7 wskazywana.

 **TG-1**
ELEKTROWNIA  [Zaznacz](#)

[Dane](#) [PDF](#) [Email](#) [Eksport](#) [Grafika](#)

Zawartość inhibitora utleniania typu fenolowego: 32%. Metalowe produkty zużycia wystąpiły jedynie w niewielkich koncentracjach. Dlatego zużycie ścierne lub korozyjne jest znikome. Powinni Państwo obserwować kolejne zmiany w następnej analizie. Zalecam: podczas kolejnego postoju lub inspekcji przysłać nam do badania kolejną próbkę, w celu obserwacji zmiany trendu.

Numer laboratoryjny	Przebadana	Mh/km oleju	Mh/km całkowicie
OC 1000864	10.05.2006	-	-

 **TG-1**
 [Zaznacz](#)

[Dane](#) [PDF](#) [Email](#) [Eksport](#) [Grafika](#)

Zawartość inhibitora utleniania typu fenolowego: 17%. Metalowe produkty zużycia wystąpiły jedynie w niewielkich koncentracjach. Dlatego zużycie ścierne lub korozyjne jest znikome. Klasa czystości oleju jest bardzo dobra, wskazuje na dobrą filtrację. Przypuszczalnie z powodu dłuższego czasu użytk.

Opcje wyświetlania

Sortuj wg:

- Oznaczenie próbki
- Numer laboratoryjny
- Ocena
- Data badania

Pokaż dla każdej znalezionej maszyny

- Ostatnie badanie
- Wszystkie badania

Pokaż **15** (1-100) Wyników na stronie

Wyświetlić diagnozę

[Zapisz](#)

Dane – możliwość przeglądania danych na stronie www.

Oznaczenie próbki: **TG-1**

Laborbericht
 E-Mail

WYNIKI ANALIZ	Aktualna próbka		
NUMER LABORATORYJNY	1000864	897810	
Ocena całkowita	(?)	(?)	
Data badania	10.05.2006	22.07.2005	
Data pobrania próbki	05.05.2006	18.07.2005	
Data ostatniej wymiany oleju	-	-	
Dolewki po ostatniej wymianie oleju	-	0	
godz./km po wymianie oleju	-	45.000	
godz./km w sumie	-	0	
Czy wymieniono olej?	-	-	
Zużycie			
Żelazo	Fe mg/kg	0	1
Chrom	Cr mg/kg	0	0
Cyna	Sn mg/kg	0	1
Aluminium	Al mg/kg	1	0
Nikiel	Ni mg/kg	0	0
Miedź	Cu mg/kg	0	0
Ołów	Pb mg/kg	0	0
Molibden	Mo mg/kg	0	1
Indeks PQ	-	OK	OK
Zanieczyszczenie			
Krzem, kurz	Si mg/kg	0	2
Potas	K mg/kg	0	8
Sód	Na mg/kg	3	0
Woda K. F.	ppm	38	
Woda	%		<0,1
Własności oleju			
Lepkość w 40°C	mm ² /s	32,42	32,56
Lepkość w 100°C	mm ² /s	5,38	5,37
Indeks lepkości	-	98	96
Oksydacja	A/cm	3	2
Barwa	Barwa ASTM	2,5	3

? **Diagnoza**

Zawartość inhibitora utleniania typu fenolowego: 32%

Metalowe produkty zużycia wystąpiły jedynie w niewielkich koncentracjach. Dlatego zużycie ściernie lub korozyjne jest znikome. Powinni Państwo obserwować kolejne zmiany w następnej analizie. Zalecam: podczas kolejnego postoju lub inspekcji przysłać nam do badania kolejną próbkę, w celu obserwacji zmiany trendu.

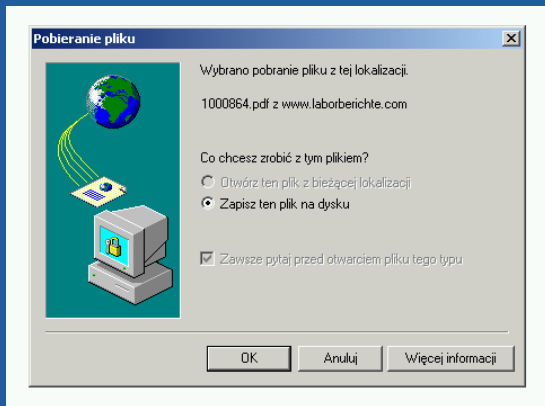
Diagnoza

Grafiki
Provided sample container

Dane maszyny

Pojazd-/producent	Zamech Elbląg
Pojazd-/typ maszyny	Turbina 13K215
Próbka z	Turbina
Ilość oleju w systemie	28000 l
Oznaczenie oleju	Lotos Oil Remiz TU 32
Próbka dotyczy	

PDF – Import raportu w PDF, który otrzymują Państwo również na papierze



RAPORT

Oznaczenie próbki **TURBINA**

Nr aktualnej próbki **OC 1001282**

OELCHECK GmbH - Postfach 1116 - 83094 Brannenburg

SARPI DABROWA GORNICZA Sp z o.o
ul. Koksownicza 16
PL-42-523 Dabrowa Górnicza

Ecol Sp. z o.o.
ul. Podmiejska 71 A
44-207 Rybnik - Poland
Tel. +48 (032) 739 18 30
Fax +48 (032) 739 18 29
biuro@ecol.com.pl
www.ecol.com.pl

Strona 1 z 2

Typ maszyny: **Ekol Bmo 1.6MW**

Producent: **Ekol Czech Republic**

Sample from: **Turbina**

Oznaczenie oleju: **Lotos Oil Remiz TU 46**

Ilość oleju w systemie: **1800 l**

Diagnoza aktualnych wyników laboratoryjnych

Metalewa produkty zużycia wystąpiły jedynie w niewielkich koncentracjach. Dlatego zużycie i cierne lub korozyjne jest znikome. Pogorszona skłonność do plienienia i zdolność wydzielania powietrza. Zalecam: przeprowadzić bliższy przyszłości ci porównywalną analizę. Jeżeli nie chcecie Państwo przysłać kolejnej próbki, powinni Państwo wymienić olej.

Carsten Heine

WYNIKI ANALIZ

NUMER LABORATORYJNY	Aktualna próbka	OC 1001282	OC 898891	Wcześniej badania	Provided sample container	
OCENA CAŁKOWITA						
Data badania	13.06.2006	31.08.2005				
Data poboru próbki	-	23.08.2005				
Data ostatniej wymiany oleju	-	19.11.2002				
Dolewki od wymiany	200	0				
Przebieg od wymiany	-	12000				
Przebieg całkowity	-	0				
Czy wymieniono olej?	-	Nie				
ZUSZYCIE						
Sieraz	Fe mg/kg	0	0			
Chrom	Cr mg/kg	0	0			
Cyna	Sn mg/kg	0	1			
Aluminium	Al mg/kg	1	0			
Nikiel	Ni mg/kg	0	0			
Miedź	Cu mg/kg	0	0			
Ołów	Pb mg/kg	2	0			
Molibden	Mo mg/kg	0	0			
Indeks PQ	-	OK	OK			
ZANIECZYSZCZENIE						
Wzrost kurz	Si mg/kg	3	2			
Potas	K mg/kg	0	2			
Sód	Na mg/kg	1	0			
Lit	Li mg/kg	0	-			
Woda K. F.	ppm	9	-			
Woda	%	-	< 0.10			
WŁASNOŚCI OLEJU						
Lepkość @w 40° C	mm²/s	43.66	43.39			
Lepkość @w 100° C	mm²/s	6.47	6.38			
Indeks lepkości	-	97	94			
Oksydacja	A/cm	2	3			
Zawartość inhibitora utlenia	%	48	-			
Barwa	Barwa ASTM	0.5	0.5			
DODATKI						
Wapń	Ca mg/kg	0	0			
Magnez	Mg mg/kg	0	0			
Bor	B mg/kg	0	0			
Cynk	Zn mg/kg	2	4			
Fosfor	P mg/kg	0	0			
Bar	Ba mg/kg	0	0			
Siatka	S mg/kg	6388	-			

Ocena całkowita

Wskazówka

Widok próbki

Spektrum IR

*) Wielkość ci cząstek wg ISO 4406 (1987)

Normy i opis metody badawczej: www.oelcheck.com

E-mail – możliwość wysłania raportu laboratoryjnego do bezpośrednio ze strony do większej ilości odbiorców

Proszę wpisać osoby, które powinny otrzymać mailem raport laboratoryjny tej próbki.


Adresaci

Dotyczy

Language

Tekst

Dołączone zostaną następujące dane: '1000864.pdf'

 **Wysłać wiadomość**

Eksport danych próbki

Za pomocą tej funkcji mogą Państwo eksportować dane wybranej próbki jak również wszystkich starszych próbek, w formacie ASCII – wykorzystanie w Excelu.

Eksport danych próbki

Za pomocą tej funkcji mogą Państwo eksportować dane wybranej próbki jak również wszystkich starszych próbek, w formacie ASCII. Proszę wybrać jeden z dostępnych formatów.

- Wprowadzone zostaną kolumna na próbkę oraz jeden wiersz na każdą wartość
- Wprowadzone zostaną wiersz na próbkę oraz kolumna dla każdej wartości

Eksport

Grafika – możliwość obserwacji trendu zmian wszystkich parametrów.



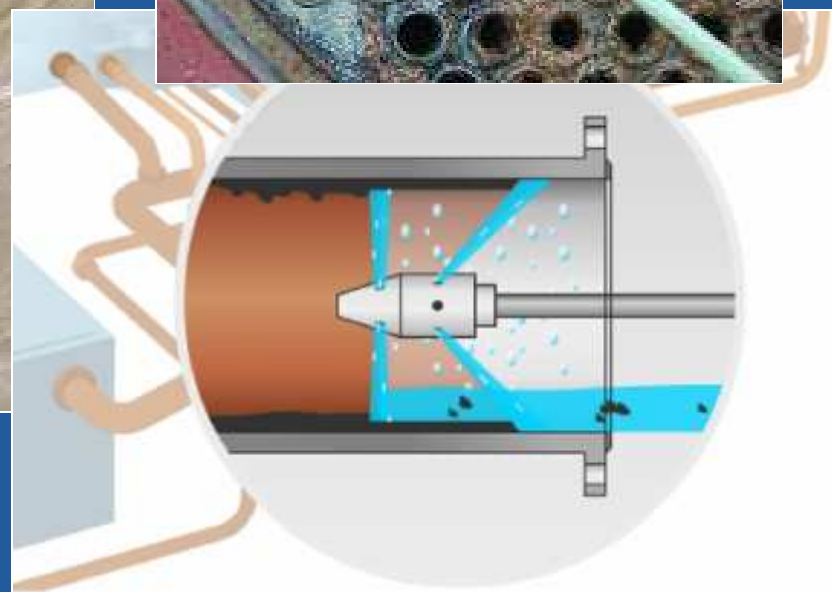
Strategia serwisu olejowo – smarowniczego prowadzonego przez Ecol oparta jest na:

- perfekcyjnie opracowanej bazie danych,
- zaprojektowaniu programu smarowania dostosowanego do programu produkcji,
- zastosowaniu badań diagnostycznych olejów umożliwiających ocenę stanu olejów oraz wykrywanie początków zużycia elementów maszyn,
- perfekcyjnej realizacji zadań smarowniczych zapewniających efektywną produkcję i efektywne utrzymanie ruchu parku maszynowego z uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska naturalnego



Jeszcze o czyszczeniu: Czyszczenie rurociągów i zbiorników

Dysza czyszcząca wprowadzana do wnętrza oczyszczanych rur





Czyszczenie powierzchni





Czyszczenie ROPP/ROSS (LUVVO/GAVO)



przed
czyszczeniem



czyszczenie

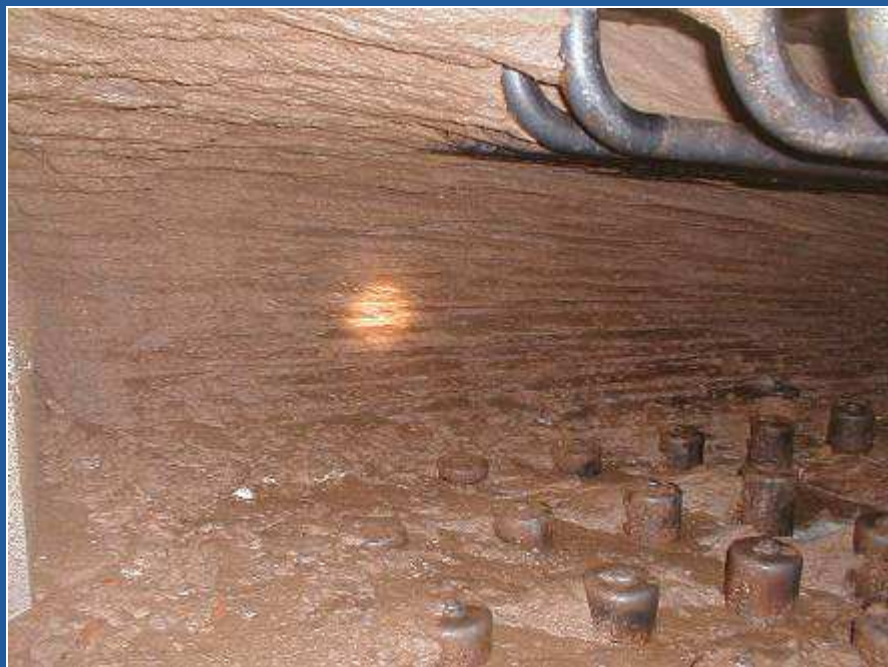


po
czyszczeniu





Czyszczenie schładzacza złoża fluidalnego





Czyszczenie hydrodynamiczne

Chłodnice gazu





Czyszczenie hydrodynamiczne

Przykład realizacji:

wstępna pionowa chłodnica gazu



przed czyszczeniem



po czyszczeniu



Czyszczenie hydrodynamiczne powierzchni



przed czyszczeniem



po czyszczeniu



Czyszczenie hydrodynamiczne wymienników ciepła

Wymienniki ciepła



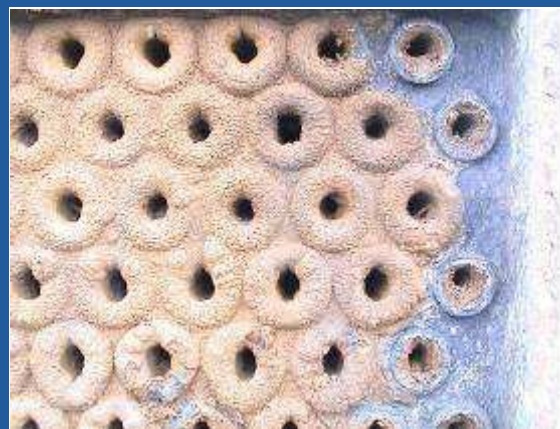


Czyszczenie hydrodynamiczne

Przykład realizacji: chłodnica pozioma



przed czyszczeniem



po czyszczeniu



Czyszczenie hydrodynamiczne skraplacza (kondensatora pary)





Czyszczenie hydrodynamiczne zbiorników wielkogabarytowych



przed czyszczeniem



po czyszczeniu



Cięcie betonu i odslanianie zbrojenia;
Czyszczenie pod zabezpieczenia antykoroz.





Przykład realizacji:
rurociąg wody
nadosadowej

DN 350; 2x 2500m





Oczyszczanie magistral i rurociągów wody / ścieków

Przebieg trasy rurociągów
podziemna i naziemna





Oczyszczanie magistral i rurociągów wody/ ścieków





Czyszczenie rurociągów i zbiorników

przykład realizacji: Instalacja mazutu (usuwanie koksiku)





Czyszczenie hydrodynamiczne

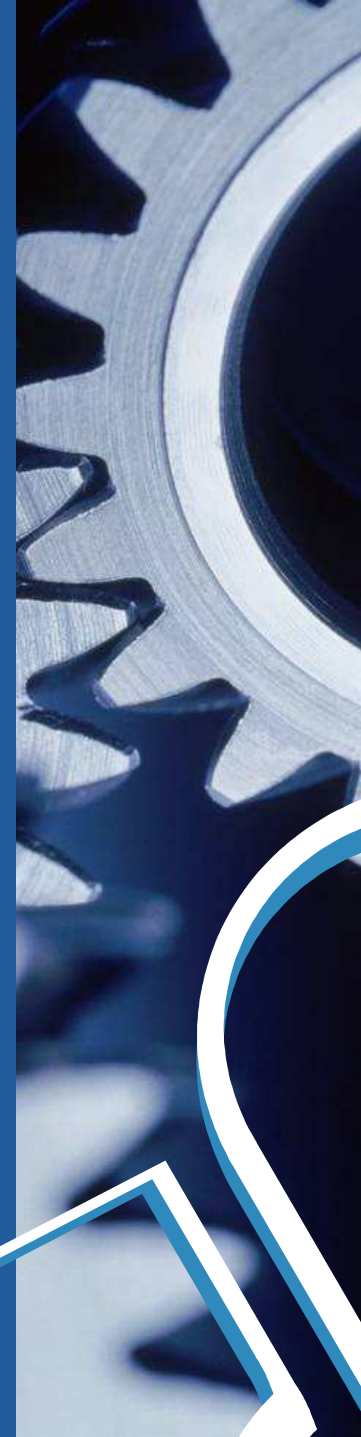
We wszelkich warunkach atmosferycznych i przemysłowych





Program

Kompleksowej obsługi smarowniczej urzędzeń
w instalacjach i obiektach przemysłowych
wykonywaną w systemie outsourcing'u
przez Ecol Sp. z o. o.





Zapraszamy do współpracy!

www.ecol.com.pl

Ecol Sp. z o.o.

Ul. Podmiejska 71A

PL 44-207 Rybnik

tel. +48 32 7391830

fax. +48 32 7391829

email. ecol@ecol.com.pl