

# CAT MAGAZINE

2000 MIL WSZERZ ANTARKTYDY:

## PRZYGOTOWANIA DWÓCH D6N I INŻYNIERÓW Z FINNING

WYNAJĘTY SPRZĘT RZĄDZI W  
MONGOLSKIEJ KOPALNI OYU TOLGOI

ABY ZASILIC PRZEKAŹNIK SIECI  
KOMÓRKOWEJ W JORDANII, JALLAD  
GROUP SIĘGA PO SYSTEM HYBRYDOWY

Bergerat  
Monnoyeur





# ZWIĘKSZAJ SPRZEDAŻ, NIE INWESTYCJE.

Jakiegokolwiek zadanie wykonujesz, w Cat Rental Store® mamy dla Ciebie odpowiedni sprzęt. Kompletna gama wyposażenia Cat i innych wiodących producentów pozwoli Ci zwiększyć wydajność przy minimalnych nakładach inwestycyjnych.

**The Cat Rental Store, you've got it.**



©2011 Caterpillar Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Ca, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki towarowe, żółty kolor „Caterpillar Yellow” i POWER EDGE, a także wizerunek firmy i produktów użytych w niniejszej publikacji są zarejestrowanymi znakami firmowymi firmy Caterpillar i nie wolno ich wykorzystywać bez pozwolenia.

**Bergerat Monnoyeur Sp.z.o.o.**

ul. Kolejowa 75,  
05-092 Łomianki k.  
Warszawy  
tel.: (22) 768 71 00

E-mail: [b-m@b-m.pl](mailto:b-m@b-m.pl)  
[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)



Wypożyczone maszyny Cat pomagają w budowie rozległej infrastruktury w jednej z największych na świecie kopalni złota i miedzi.



Czy sześciomiesięczna przeprawa przez Antarktydę okaże się dla dwóch spycharek D6N przysłowiowym spacerkiem? Sprawdź.



Po ponad 20 latach z fabryki Caterpillar wyjechała 25-tysięczna ładowarka kołowa.



Jallad Group prezentuje Orange korzyści z przejścia na „zieloną stronę mocy” z pomocą systemów hybrydowych.

## Drogi Czytelniku,

Na całym świecie klienci Caterpillar® stawiają czoła niezliczonym i różnorodnym wyzwaniom, od warunków pogodowych i terenowych po ekonomię i dostępność części. Wyzwania te dają nam możliwość stawania się jedynym partnerem, który potrafi rozwiązywać problemy i dostarczać rozwiązania.



Staramy się być coraz bliżej naszych klientów. W tym celu pracownicy Caterpillar stosują innowacyjne i kreatywne metody obsługi, obejmujące m.in. nowoczesne technologie, kontakty bezpośrednie, a także lokalne ośrodki, tworzone w celu skrócenia czasu dostawy. Doskonałym tego przykładem jest otwarcie Middle East Parts Distribution Center w Dubaju, pod koniec 2012 r. Obserwując rozwój rynków Bliskiego Wschodu i Afryki, Caterpillar zainwestował w nowe centrum dystrybucji, by być bliżej swoich klientów w tym regionie. Nowo otwarte centrum powiększa sieć dystrybucji części Caterpillar, ułatwiając klientom dostęp zarówno do części, jak usług serwisowych.

Dostępność i system dystrybucji części od zawsze są strategicznymi aspektami polityki Caterpillar. W bieżącym numerze wyraźnie zaakcentowano ich znaczenie zarówno dla klienta, jak i dealera. W pierwszym artykule przeczytasz o wyzwaniach związanych z dostawą części do samego serca pustyni Gobi w Mongolii. Z innego tekstu zaś dowiesz się, jak dealer Cat® ma Bliski Wschodzie utrzymuje w pełnej sprawności maszyny swoich klientów z branży wydobywczej.

Pierwszy tegoroczny numer magazynu prezentuje także wiele innych ważnych osiągnięć Cat. Koparka 320D L gwiazdą w najnowszym filmie o Jamesie Bondzie, „SKYFALL”. Dwie spycharki D6N pomagają eksploratorom w przeprawie wszerz surowej Antarktydy. Pierwsze w historii D7E wyzwanie paliwowe. Czy wreszcie, dostawa 25 000 koparki kołowej Cat do klienta w Niemczech. Wciąż zdumiewają mnie wszystkie te niesamowite historie z całego świata, których dumnym bohaterem jest Cat.

**Paolo Fellin,**  
Wiceprezes Caterpillar

### WYPOŻYCZONE MASZYNY CAT PODPORĄ NAJWIĘKSZEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO W MONGOLII

Dowiedz się więcej o tym ogromnym projekcie i wyzwaniach związanych z budową infrastruktury na potrzeby kopalni Oyu Tolgoi

4

### ETAP 1: ROZGRZEWKĄ PRZED NAJZIMNIEJSZĄ PODRÓŻĄ NA ZIEMI

Natura kontra człowiek i dwie spycharki D6N na Antarktydzie

10

### KLIENT JORDAN TRACTOR, ORANGE, STAWIA NA „ZIELEŃ”

Zamiana generatora spalinowego na system hybrydowy pozwala zaoszczędzić 1800 litrów paliwa miesięcznie

20

### DWIE DEKADY EWOLUCJI KOPAREK KOŁOWYCH CAT

Po ponad 20 latach z fabryki Caterpillar wyjechała 25-tysięczna ładowarka kołowa

24

To tylko przedsmak tego, o czym można przeczytać w bieżącym wydaniu Cat Magazine – więcej wewnątrz numeru. Jeżeli masz pomysł na ciekawy artykuł do przyszłego numeru, skontaktuj się z wydawcą pod adresem [CatMagazine@cat.com](mailto:CatMagazine@cat.com)

WYDAWCA: Ulrike Schwarzendahl, Caterpillar S.A.R.L. REDAKTOR NACZELNY: Laetitia Baudrion, Caterpillar S.A.R.L. KOORDYNACJA: Anneloes de Jong GŁÓWNY AUTOR: Trevor Baker. KIEROWNICTWO ARTYSTYCZNE: Ron Strik  
PRODUKCJA: Centigrade dla Caterpillar S.A.R.L. [www.centigrade.com](http://www.centigrade.com) LOKALNY DEALER: Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o, Emmanuel FICOT

Cat Magazine jest dostępny za pośrednictwem dealerów Caterpillar w Europie, Afryce, na Bliskim Wschodzie i krajach WNP. Ukazuje się trzy razy w roku. Korespondencję prosimy kierować na adres: Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Szwajcaria. [Catmagazine@cat.com](mailto:Catmagazine@cat.com). Wszelkie prawa zastrzeżone. ©2011 Caterpillar.

# WYPOŻYCZONE MASZYNY CAT PODPORĄ NAJWIĘKSZEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO W MONGOLII

**1987–1989**

Pierwsze badania geologiczne

**1990**

Upublicznienie danych geologicznych, którymi zainteresowały się zachodnie koncerny

**1997**

Pierwsza licencja poszukiwawcza przyznana australijskiej firmie wydobywczej Broken Hill Proprietary (BHP)

**2000**

Ivanhoe Mines obejmuje 100 procent udziałów w Oyu Tolgoi

**2001**

Pierwsze z wielu odkryć pokładów złota i miedzi

**2002–2003**

Początek badań dotyczących oddziaływania na środowisko



**ODKRYWKA SOUTHERN OYU**

Wozidła zabierają jednorazowo po 263 tony rudy

W południowogobijskim dystrykcie (ajmaku) Mongolii znajduje się kopalnia Oyu Tolgoi – największe na świecie, niezagospodarowane złoża złota i miedzi. Na podstawie odkryć dokonanych przez Ivanhoe Mines w ciągu ostatnich 11 lat szacuje się, że złoża Oyu Tolgoi, co w języku mongolskim oznacza „turkusowe wzgórze”, zawiera blisko 37 milionów ton miedzi i ponad 1,3 miliona ton złota.

Kiedy Cat Magazine wizytował Oyu Tolgoi, kopalnia była bliska rozpoczęcia wydobycia, chociaż ciągle jeszcze znajdowała się na etapie budowy. Całość

niezbędnej infrastruktury ma być gotowa w ciągu 3–4 lat. Oczekuje się, że po rozpoczęciu komercyjnego wydobycia, wiosną 2013 r., początkowa wydajność odkrywkowego wyrobiska Southern Oyu wyniesie 100 000 ton rudy miedzi dziennie. Równocześnie trwa budowa podziemnego wyrobiska stropowego, z którego dziennie będzie się pozyskiwać 85 000 ton rudy. Początek eksploatacja złoża podziemnego zaplanowano na rok 2017. W 2018 r. kopalnia osiągnie swoją pełną wydajność.

MIEJSCE:  
OYU TOLGOI NA  
PUSTYNI GOBI,  
MONGOLIA



- 2006**  
Ivanhoe Mines i Rio Tinto PLC ogłaszają współpracę
- 2009**  
Rząd Mongolii obejmuje 34 procent udziałów w Oyu Tolgoi
- 2010**  
Rio Tinto mianowany menedżerem złoża
- 2012 (wrzesień)**  
Pierwsza partia rudy trafia do koncentratora
- 2017**  
Uruchomienie wyrobiska podziemnego



**PRZENOŚNIK NAZIEMNY**  
Transportuje rudę w kęsach do odległego o 2,4 km magazynu

**MAGAZYN RUDY**  
Składowisko rudy z kruszarki wstępnej przed skierowaniem do dalszego przerobu

**KRUSZARKA WTÓRNA**  
Dalsze rozdrabnianie rudy

**STACJA WZBOGACANIA**  
Nowoczesny koncentrator do pozyskiwania miedzi i złota

Kopalnia Oyu Tolgoi leży w odległości około 550 km na południe od Ułan Bator i 80 km na północ od granicy mongolsko-chińskiej.

## OYU TOLGOI WYKORZYSTUJE ZALETY WYNAJMU



Według danych Oyu Tolgoi, przy jej budowie znalazło zatrudnienie ponad 15 000 osób, w 10 000 Mongołów. Było to spowodowane krótkim napięciem harmonogramem robót i potrzebą stworzenia całej niezbędnej infrastruktury. To największy projekt inżynieryjny w historii Mongolii. Przewiduje się, że dzięki kopalni, której ogromna większość produkcji trafi do Chin, PKB Mongolii wzrośnie o 35 procent.

### WAGNER ASIA STAJE NA WYSOKOŚCI ZADANIA

Tak rozległy kompleks wydobywczy wymaga stworzenia ogromnej infrastruktury. A to wprost idealna okazja dla Wagner Asia. Ta założona w 1996 r. firma, mająca swoją siedzibę w stołecznym Ulan Bator, jest oficjalnym dealerem Cat® w Mongolii. Rozwój firmy postępował wraz z rozwojem kraju. Kiedy więc boom surowcowy dotarł do Mongolii, w Wagner Asia odnotowano gwałtowny wzrost zapotrzebowania na usługi wynajmu maszyn i sprzętu, postrzegane przez klientów jako optymalne rozwiązanie.

Obecnie jednym z największych klientów firmy jest kopalnia Oyu Tolgoi. – Z Oyu Tolgoi współpracujemy od samego początku, w takiej czy innej formie. Bogata gama naszego sprzętu jest wykorzystywana tam przy budowie infrastruktury. Dzięki swojej autonomii

pracy w odległych miejscach, maszyny Cat pomagają w budowie elektrowni, dróg, budynków, a nawet lotniska oraz wielu innych obiektów przemysłowych związanych z eksploatacją kopalni – mówi Steve Potter, dyrektor generalny Wagner Asia Equipment LLC.

### UDANA WSPÓŁPRACA ZACZYNA SIĘ OD WYNAJMU

Mimo że relacje Wagner Asia z Oyu Tolgoi zawsze były dobre, dealer miał wrażenie, że tej odległej kopalni należy zapewnić jeszcze wyższy poziom obsługi. Trudno jest bowiem świadczyć usługi serwisowe na typowym dla Caterpillar® poziomie, jeżeli tak duży klient, jak Oyu Tolgoi, znajduje się ponad 500 kilometrów dalej. Mówi Tselmun G., dyrektor departamentu wynajmu i maszyn używanych: – Inne firmy zarządzają maszynami i serwisują je z Ulan Bator. My zaś postanowiliśmy otworzyć filię w Khanbogd, czyli znacznie bliżej naszego klienta. Mamy tam maszyny. Mamy tam mechaników. Mamy tam części zamienne. Wszystko, czego potrzeba do obsługi serwisowej wynajmowanych maszyn. To duża różnica.

Filia Wagner Asia w Khanbogd powstała w marcu 2009 r. Ten oddalony o zaledwie 40 km od kopalni punkt wynajmu maszyn zapewnia optymalną wydajność prac związanych z budową infrastruktury. – Jednym ze

### STEVE POTTER

Dyrektor generalny Wagner  
Asia Equipment LLC.



Ale właściwe dlaczego Oyu Tolgoi zdecydowało się wynajmować tak wiele maszyn zamiast je kupić? Z wielu powodów. Wynajmując maszyny, Oyu Tolgoi minimalizuje ryzyko związane z ich posiadaniem. Dzięki przeniesieniu tego ryzyka na Wagner Asia, kopalnia może koncentrować się na finalizacji robót budowlanych. – Praca w Oyu Tolgoi trwa 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Podczas gdy w typowym wynajmie maszyna pracuje przez 15 do 2000 godzin rocznie, tutaj może przepracować nawet 6000 godzin. Maszyny są wystawiane na naprawdę ciężką próbę – wyjaśnia Steve.

Inną korzyścią jest łatwość zaspokajania bieżących potrzeb sprzętowych, zależnie o rodzaju i tempa robót. Innymi słowy, Oyu Tolgoi dostaje maszyny w takiej liczbie i takiego typu, jakich akurat potrzebuje. Dzięki temu niewykorzystany sprzęt nie czeka bezczynnie. Steve argumentuje: – Wynajem jest bardziej elastycznym rozwiązaniem niż pełnoprawny zakup – nawet dla takiego klienta, jak Oyu Tolgoi, który pozostanie w tym miejscu przez kolejne 60, a może nawet i 100 lat. Jeżeli potrzebujesz maszyn do zrealizowania krótkotrwałego projektu, nie chcesz w ten sposób zamrażać sobie kapitału.

Ponadto, konieczny jest dostęp do szerokiego asortymentu maszyn. W kwietniu 2012 r. na budowie pracowało około 700 ludzi. W szczytowym okresie robót

było ich ponad 14 000. – Tutejsze górnictwo przeżywa gwałtowny rozwój. Maszyn potrzebowaliśmy my. Maszyn potrzebowały kopalnie węgla. Maszyny były potrzebne do budowy dróg. Chińscy podwykonawcy przywieźli ze sobą około 600 jednostek sprzętu. Nikt nie był w stanie przewidzieć, co będzie potrzebne później. Wynajem okazał się dla nas doskonałym rozwiązaniem. Nie tylko z punktu widzenia dostępności, ale także z powodu krótszego czasu zamiany i dostawy – podkreśla Dale Derby, menedżer ds. użytkowania i obsługi technicznej w Oyu Tolgoi. W rezultacie, jako pojedynczy dostawca rozwiązań zaspokajających różnorodne potrzeby, Wagner Asia staje się coraz bardziej wartościowym partnerem w interesach.



źródła naszego sukcesu jest fakt, że zainwestowaliśmy w uruchomienie filii blisko klienta. Chcieliśmy umieścić personel i części bliżej maszyn, niż zdołał tego dokonać ktokolwiek inny – wyjaśnia Steve.

Otwarcie filii wiązało się ze sporymi inwestycjami. – Na organizację oddziału w Khanbogd wyłożyliśmy dotychczas około 700 000 dolarów. Ale planujemy zainwestować kolejne 9 milionów dolarów w budowę stałej bazy dla naszych pracowników, przewidzianej dla 425 ludzi. Znajdą się tam kwatery mieszkalne, stołówka, boisko do koszykówki, sklep spożywczy, instalacje sanitarne i wszystkie inne

oraz kwaterami mieszkalnymi dla stałych pracowników i gości. – Filia Khanbogd stanowi istotne wsparcie dla Oyu Tolgoi. Mamy tam, a także na terenie samej kopani, swoich mechaników, więc możemy usuwać usterki o każdej porze dnia i nocy – dodaje Chinbat Ts., specjalista ds. obsługi handlowej dużych klientów.

Maszyny Cat są serwisowane w polowej stacji obsługi Wagner Asia.



## „Maszyny Cat pomagają w budowie elektrowni, dróg, budynków, a nawet lotniska...”


Steve Potter, dyrektor generalny Wagner Asia Equipment LLC

potrzebne elementy – mówi Chris Foster, dyrektor ds. technicznych w Wagner Asia. Przed końcem 2013 r. bazę będzie zamieszkiwać około 250 osób.

Filia w Khanbogd prowadzi również wypożyczalnię Cat Rental Store, w której zazwyczaj jest dostępnych około 45 różnych maszyn Cat i 30 jednostek innego sprzętu budowlanego. Zatrudnia menedżera, koordynatora ds. wynajmu, koordynatora ds. części i siedmiu mechaników. Dysponuje w pełni wyposażoną stacją obsługi, sklepem z częściami, budynkiem biurowym

Tselmun G., dyrektor departamentu wynajmu i maszyn używanych, wyjaśnia znaczenie, jak dla Wagner Asia mają usługi wynajmu i ich filia w Khangogd.





*„Wagner rozumie znaczenie proaktywnego działania.”*

#### **DALE DERBY**

Menedżer ds. użytkowania i obsługi technicznej w Oyu Tolgoi LLC. Wagner Asia wspiera go w utrzymaniu sprzętu w gotowości i jest preferowanym partnerem przy wynajmie maszyn.

#### **SERWIS W MIEJSCU PRACY SPRAWDZA SIĘ DOSKONAŁE**

Stworzenie infrastruktury dla przedsięwzięcia o tych rozmiarach stanowi ogromne wyzwanie. Należy pomyśleć o wszystkim, od łyżek i widelców po ciężkie maszyny robocze. Należy zbudować drogi i budynki. Położyć rury i kable. Lista zadań wydaje się nie mieć końca.

W wynajmie liczy się dostępność, ale gdy maszyny są już na miejscu pracy, najważniejsza staje się niezawodność. – W naszym przypadku odsetek przestoju wyniósł zaledwie 4%, co jest raczej rzadko spotykane. Czynnikiem decydującym jest dostępność części. Po prostu, zbudowaliśmy magazyn w którym składujemy części warte średnio 14 milionów dolarów. Większość tego zapasu stanowią części silnikowe i osprzęt GET – wyjaśnia Dale, mając na myśli m.in. lemiesz, krawędzie tnące i zęby. – Trudno jest zapewnić ogólnokrajowy serwis dla wszystkich maszyn, jakie posiadamy. Używamy ponad 100 jednostek sprzętowych, co było kolejnym argumentem przemawiającym za budową własnego magazynu.

Dla Dale'a niezawodność oznacza jedno – zdolność maszyny do pracy, gdy jest potrzebna. Im bardziej niezawodna maszyna, tym większą dyspozycyjność zapewnia. Aby osiągnąć jak największą wydajność, Wagner Asia prowadzi połowę stacji obsługi w Oyu Tolgoi, co pozwala na skrócenie do minimum czasu wykonywania przeglądów okresowych i napraw. – Stacja obsługi w Oyu Tolgoi jest niezwykle ważna. Mamy tam w wynajmie 50 maszyn Cat. Odpowiadamy za ich utrzymanie, części, naprawy – za wszystko. Dysponując obiektem i własnym personelem serwisowym tam na miejscu, jesteśmy w stanie sprawniej obsługiwać klienta i gwarantować wysoką wydajność – dodaje Ulziisaikhan, menedżer filii w Khanbogd.

Hala warsztatowa może pomieścić do 8 maszyn jednocześnie, zależnie od ich wielkości. Każdego dnia mechanicy Wagner Asia serwisują około 15 maszyn. Serwis pracuje na dwie zmiany, po 10 godzin każda. Obsada każdej zmiany to około 14 mechaników.

Przeglądy okresowe wykonuje się co 250 motogodzin, bez względu na typ maszyny. Brad Turner, starszy doradca ds. obsługi technicznej w Oyu Tolgoi wyjaśnia: – Zredukowaliśmy interwały obsługowe ze względu na tutejszy klimat i zapylenie powietrza. Nasze maszyny pracują przez 15 do 18 godzin dziennie,

*„Wynajem okazał się dla nas doskonałym rozwiązaniem.”*

*Dale Derby, menedżer ds. użytkowania i obsługi technicznej, Oyu Tolgoi LLC*

więc częstsza obsługa zapobiegawcza pozwala utrzymać je w pełnej sprawności i wykrywać usterki, zanim przeistoczą się one w poważniejsze problemy. Skutki długich godzin pracy i nieustannej inwazji pustynnego piasku potęgują drastyczne wahania temperatury w tym regionie. Latem temperatura dochodzi do 40° C, zimą zaś spada nawet do -30° C.

#### **DOSTĘPNOŚĆ CZĘŚCI NABIERA ZUPEŁNIE NOWEGO ZNACZENIA**

Mimo że Mongolia zajmuje obszar o powierzchni ponad 1 564 000 kilometrów kwadratowych, wciąż jest bardzo odległym krajem, położonym w sercu Azji. Jeszcze bardziej odległe są filia Wagner Asia w Khanbogd i kopalnia Oyu Tolgoi. A to oznacza, że pozyskanie części zamiennych może być, delikatnie mówiąc, niezbyt łatwe. – To nie tylko kwestia ogromnych odległości, braku dróg, upalnych lat i surowych zim. Istnieją także trudności formalne.

Maszyny Cat pomagają w budowie pasa startowego nowego lotniska Oyu Tolgoi Khanbumbat Airport.





#### WYNAJMOWANE MASZYNY CAT W KOPALNI OYU TOLGOI

13 ładowarek kołowych  
8 wozideł  
szywnoramowych  
8 równiarek samobieżnych  
7 koparek gąsienicowych  
7 spycharek gąsienicowych  
5 zgarniarek kołowych  
4 ładowarki teleskopowe  
4 walce wibracyjne  
do gruntu  
1 wozidło przegubowe  
przebudowane na pojazd  
do obsługi smarowniczej  
1 koparka kołowa  
1 ładowarka o  
sterowaniu burtowym

#### NOWE MASZYNY CAT

11 ładowarek kołowych  
4 równiarki samobieżne  
2 koparki gąsienicowe  
1 ładowarka teleskopowa  
1 spycharka gąsienicowa

#### UŻYWANE MASZYNY CAT

4 wozidla sztywnoramowe  
3 koparko-ładowarki  
3 ładowarki teleskopowe  
2 ładowarki kołowe  
2 walce do gruntu  
1 koparka gąsienicowa  
1 spycharka gąsienicowa  
7 walców wibracyjne  
do gruntu



Nie da się wjechać do Mongolii bez przekraczania granicy z Rosją lub Chinami – zauważa Steve.

Większość zamówień tzw. stokowych jest realizowanych w cyklu 90-dniowym. Jednak największym wyzwaniem w kwestii części są sytuacje awaryjne. Lotnisko, które aktualnie obsługuje filię Khanbogd i kopalnię Oyu Tolgoi, może przyjmować tylko stosunkowo nieduże samoloty, więc ich przestrzeń ładunkowa jest na wagę złota. Trwa budowa nowego lotniska (z pomocą maszyn Cat), lecz do czasu jego otwarcia Wagner Asia sprowadza części z Pekinu, w Chinach, transportem kolejowym lub drogowym. – Nasi koledzy w Denver, w stanie Colorado, mają centrum dystrybucyjne w odległości 20 minut jazdy. W ich mniemaniu, sytuacja awaryjna występuje wówczas, gdy części nie mogą być dostarczone tego samego dnia. My zaś cieszymy się, jeżeli możemy otrzymać części w ciągu pięciu dni. To zmusza nas do bezustannego myślenia nad tym, co zrobić, by jutro było lepiej niż wczoraj – kontynuuje Steve.

A jak wygląda dostępność części i ich dostawa z perspektywy klienta? Po odpowiedź ponownie zwróciliśmy się do Dale'a. – Cóż, to zależy od tego, z kim masz do czynienia. Są przypadki, w których dostawę w ciągu sześciu tygodni można uznać za sukces. Często jednak Wagner Asia jest w stanie wysłać samolot z częściami, zanim jeszcze dotrze do nich zamówienie. Konkurenci po prostu nie utrzymują magazynów. Kolejną zaletą Wagner Asia jest system komputerowy, co pozwala Dale'owi i jego pracownikom łączyć się z bazą danych u dealera w celu sprawdzenia dostępności części. Wagner Asia jako pierwsza firma przysłała także do Oyu Tolgoi swojego specjalistę ds. części, którego zadaniem jest uzupełnianie zapasów i bezpośredni kontakt z klientem.

#### DEALER CAT I JEDNOCZEŚNIE DOSTAWCA ROZWIĄZAŃ

Wagner Asia jest dla Oyu Tolgoi czymś więcej niż tylko sprzedawcą lub wierzchem w arkuszu kalkulacyjnym – jest także dostawcą rozwiązań. Gdy Oyu Tolgoi potrzebuje części zamiennych, Wagner Asia dostarcza je. Jeżeli maszyna wymaga obsługi serwisowej, polowa stacja obsługi Wagner Asia zajmuje się tym. Gdy potrzebna jest maszyna, używana lub wypożyczona, jest dostarczana na czas i zgodnie z potrzebami klienta.

Wagner rozumie znaczenie proaktywnego działania. Zamiast siedzieć i mieć nadzieję, że Oyu Tolgoi przyjdzie do nich, sami przenoszą swój biznes do Oyu Tolgoi – dosłownie. – Współpraca z Wagner Asia okazała się całkowitym sukcesem. Kiedy przysłaliśmy tutaj ludzi i sprzęt, opóźnienia były na porządku dziennym. Ale wtedy Wagner służył nam pomocą. Wypróbowaliśmy już chyba wszystkie inne firmy oferujące wynajem i nie wyglądało to dobrze. Wagner zawsze był w porządku – mówi z przekonaniem Dale. ■

#### ULZISAIKHAN

Menedżer filii w Khanbogd,  
Wagner Asia Equipment LLC.

Mała armia wozideł  
773D przyspiesza prace  
przy składowisku.





## ETAP 1 ROZGRZEWKA PRZED NAJZIMNIEJSZĄ PODRÓŻĄ NA ZIEMI



Sir Ranulph Fiennes, nazywany największym na świecie żyjącym poszukiwaczem przygód, poprowadzi Najzimniejszą Podróż na Ziemi.

Oto pierwszy z pięciu odcinków opowieści o „The Coldest Journey On Earth.” – Najzimniejszej Podróży na Ziemi. Podążamy śladami Sir Ranulpha Fiennesa i jego sześcioposobowego zespołu eksploratorów w ich próbie pierwszego w historii zimowego przejścia przez Antarktydę. To epicka podróż na dystansie 2000 mil, którego większa część zostanie pokonana w kompletnych ciemnościach. Ekspedycji towarzyszą dwie specjalnie zmodyfikowane spycharki gąsienicowe Cat® D6N.

### ZEW PRZYGODY

Sir Ranulph Fiennes i jego zespół wyruszyli z Londynu w grudniu 2012 r., ale na zamrożony kontynent wkroczą nie wcześniej niż w końcówce marca 2013 r. Cat Magazine będzie podążać, oczywiście w przenośni, śladem tej ekspedycji – z udziałem dwóch inżynierów Finning – toczącej walkę z bezlitosnym wiatrem i ekstremalnie niskimi temperaturami, nawet do -70°C.

Chociaż największe wyzwanie wciąż przed nimi, możliwe że to wcale nie ono jest najważniejszym aspektem wyprawy. Jest nim planowanie, przygotowanie i szkolenie, i o tym właśnie opowiada niniejszy artykuł.

### DEALER CAT FINNING UK ZAPROSZONY DO UDZIAŁU W EKSPEDYJCJI

Decydujące znaczenie dla powodzenia ekspedycji o takim wymiarze ma niezawodny sprzęt. Aby ułatwić sobie torowanie drogi, Sir Ranulph zaufał możliwościom dwóch maszyn Cat D6N. Rzecz jasna, firma Finning UK, która oddała do dyspozycji eksploratorów dwie

spycharki gąsienicowe wraz obsługą serwisową i dwóch swoich inżynierów, ma zaszczyt być partnerem ekspedycji. To najlepsze świadectwo niezawodności maszyn Cat i doświadczenia serwisowego Finning UK.

### PRZYGOTOWANIE D6N DO EKSTREMALNYCH WARUNKÓW

Będąc ostatnią deską ratunku ekspedycji, każda spycharka Cat D6N będzie holowała specjalnie zaprojektowaną platformę, wyładowaną żywnością, namiotami, wyposażeniem i 70 000 litrów paliwa. Spycharki gąsienicowe zostały wybrane ze względu

*...większa część dystansu zostanie pokonana w kompletnych ciemnościach.*

na ich cechy użytkowe i niezawodność. Członek ekspedycji Spencer Smirl, inżynier w Finning Canada, zwraca uwagę na kilka zalet D6N: – Sądzę, że istotnym kryterium ich wyboru był korzystny stosunek mocy do masy własnej. Mając na swojej drodze krę i szczeliny lodowe, potrzebujesz lekkich maszyn. A ponieważ całe paliwo wieziemy ze sobą, ważnym czynnikiem była także doskonała ekonomika paliwowa.

Maszyny przetestowano w Arjeplog, w Szwecji. Zamontowano w nich georadar wykrywający rozpadliny i szczeliny lodowe oraz wyposażenie zapobiegające





Dowiedz się więcej o  
Najzimniejszej Podróży na  
Ziemi i śledź losy wyprawy na  
[thecoldestjourney.org](http://thecoldestjourney.org)

oraz  
[ourcoldestjourney.com](http://ourcoldestjourney.com).

Bardziej szczegółowych  
informacji udziela Gabriela  
De Paula pod adresem  
[De\\_Paula\\_Gabriela@cat.com](mailto:De_Paula_Gabriela@cat.com).

**17 września 2012 r.:**

Zapowiedź w BBC, spotkanie z  
mediami w siedzibie Towarzystwa  
Królewskiego w Londynie

**20 listopada 2012 r.:**

Antarktyczny statek zaopatrzeniowy  
„SA Agulhas” przybywa do Londynu

**06 grudnia 2012 r.:**

Księżę Karol wizytuje „SA  
Agulhas” przed wypłynięciem  
jednostki z Londynu

**22 grudnia 2012 r.:**

„SA Agulhas” przybywa do  
Kapsztadu w Afryce Południowej

**31 grudnia 2012 r.:**

Spotkanie z mediami w Kapsztadzie

**14 stycznia 2013 r.:**

„SA Agulhas” przybywa do rosyjskiej  
bazy Novilazarevskaya na Antarktydzie

**21 marca 2013 r.:**

Wymarsz ekspedycji

**Czerwiec/lipiec 2013 r.:**

Zespół lodowy osiąga  
biegun południowy.

**21 września 2013 r.:**

Zespół lodowy dociera do  
cieśniny McMurdo

**Lipiec 2013 r. – marzec 2014 r.:**

Zespół lodowy powraca do Londynu.



Sir Ranulph Fiennes (piąty od lewej) ze  
swoją grupą i szkoleniowcami w Szwecji.

rozładowaniu akumulatorów i pękaniu pasków  
napędowych. Program testów obejmował także pomiary  
zużycia paliwa i ćwiczenia w manewrowaniu przez  
pole wypełnione sztucznymi rozpadlinami w trakcie  
holowania 17-tonowego ładunku. – Testowaliśmy  
również zwiększające przyczepność nakładki  
ostróg oraz izolowane namioty, przeznaczone do  
przykrywania maszyny na czas obsługi technicznej, i  
byliśmy zadowoleni z rezultatów – dodaje Spencer.

**ŁUDZIE, KTÓRZY POKIERUJĄ MASZYNAMI**

Maszyny Cat nie były jedynymi członkami zespołu, którzy  
zostali poddani próbie. Dwóch inżynierów Finning  
musiało przejść test odporności fizycznej i psychicznej,  
by upewnić się, czy poradzą sobie z ogromną presją i  
wyzwaniami wynikającymi z tak trudnych warunków.  
– Jako mieszkaniec północnej Kanady, nie obawiam  
klimatu, ale czuję do niego respekt – mówi Spencer.

Przez trzy tygodnie instruktorzy Finning UK symulowali  
usterki w D6N, by sprawdzić umiejętność działania  
inżynierów pod presją. Żeby zaś upewnić się, jak poradzą  
sobie w niskiej temperaturze, inżynierowie spędzili  
14 mroźnych lutych dni w Arjeplog, w Szwecji,  
pracując przy D6N. Spencer wspomina: – Oceniali  
nasze charaktery i stan psychiczny, kiedy byliśmy  
u kresu wytrzymałości – zmarznięci i zmęczeni.

**MOTYWACJE OCHOTNIKÓW**

Dlaczego ktoś miałby zgłaszać się na ochotnika do tak  
ekstremalnej ekspedycji? Spencer: – To niepowtarzalna

okazja. Nigdy nawet nie przypuszczałem, że będę  
członkiem pierwszego zespołu, któremu uda się ukończyć  
taką przeprawę. Od zawsze chciałem o coś się ścigać.  
Ale nie nigdy nie pomyślałem, że może to być wyścig  
wszerz Antarktydy buldożerem. Daje mi to olbrzymie  
poczucie dumy z faktu bycia pracownikiem tej firmy.

**MISJA EKSPEDYCJI**

Ekspedycja ma dwa główne cele. Pierwszym z  
nich jest zebranie danych, które umożliwią lepsze  
zrozumienie zachodzących zmian klimatycznych i  
ich skutków. Drugim celem jest zebranie kwoty 10  
milionów dolarów dla organizacji Seeing Is Believing,  
ogólnoświatowego ruchu na rzecz zapobiegania ślepotcie.

W przyszłym, majowym numerze Cat Magazine,  
opowiemy o dalszych losach ekspedycji – jej pierwszych  
krokach w kierunku bieguna południowego. Jak jej  
uczestnicy radzą sobie z przejmującym zimmem?  
Jakim wyzwaniom i zagrożeniom musieli stawić czoła?  
Wszystkiego tego dowiesz się z następnego numeru,  
gdy 2000-milowy marsz rozpocznie się na dobre. ■



# DOCHODOWE ODPADY

Śmieci dla jednych, skarb dla drugich – Caterpillar oferuje kompletną gamę maszyn zaprojektowanych specjalnie z myślą o wydajnej, niezawodnej i rentownej eksploatacji w wymagających warunkach składowiska odpadów. Wszystkie maszyny są wyposażone silniki z techniką ACERT™, zapewniającą niskie zużycia i zgodność z normami emisji spalin, a także dużą trwałość i wysoką wydajność, które w połączeniu z wytrzymałą konstrukcją i wysoką jakością wykonania gwarantują wiele lat udanego użytkowania. Dodatkowo, wybierając wyjątkowe narzędzia robocze Cat® i usługi dostępne w naszej profesjonalnej sieci serwisowej, otrzymasz wszystko czego potrzebujesz, by sprostać wyzwaniom tej wymagającej branży, w której nie można sobie pozwolić na przestoje. Jeżeli więc chcesz zarabiać na odpadach, nie trać czasu na poszukiwania – wybierz Caterpillar.

[www.cat.com](http://www.cat.com)

©2008 Caterpillar. Wszelkie prawa zastrzeżone CAT, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki towarowe, żółty kolor „Caterpillar Yellow” i POWER EDGE, a także wizerunek firmy i produktów użytych w niniejszej publikacji są zarejestrowanymi znakami firmowymi firmy Caterpillar i nie wolno ich wykorzystywać bez pozwolenia.

**BERGERAT MONNOYEUR Sp. z o.o.**  
[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)

**Bergerat  
Monnoyeur**





# ROZWIĄZANIA DLA SPECJALISTÓW

BERGERAT MONNOYEUR NA TARGACH POLEKO/KOMTECHNIKA 2012

Pod koniec listopada 2012 r. odbyła się w Poznaniu 24. edycja Międzynarodowych Targów Ochrony Środowiska POLEKO, którym po raz piąty towarzyszyły Międzynarodowe Targi Techniki Komunalnej KOMTECHNIKA, będące wyjątkową okazją do spotkania dostawców sprzętu do utrzymania czystości i zagospodarowania odpadów z firmami świadczącymi takie usługi.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się również zorganizowane w tym samym czasie Targi Produktów i Usług dla Samorządów Lokalnych GMINA.

W ramach tej wystawy były prezentowane produkty i usługi z dziedzin infrastruktury technicznej (w tym drogowej) i społecznej gmin, informatyki stosowanej w administracji i instytucjach publicznych, a także doradztwa finansowego oraz informacji i promocji publicznej. Ekspozycję uzupełniał Salon Dworzec Lokalny i Regionalny Transport Publiczny.

Połączone imprezy zgromadziły ok. 550 wystawców i niemal 22 tys. zwiedzających z 21 krajów. Wśród firm, które zaprezentowały swoje produkty i usługi

dla szeroko pojętej branży komunalnej był Bergerat Monnoyeur. Na targi sprowadzono ładowarkę kołową CAT 930K, która świetnie nadaje się do pracy w sortowaniach czy na składowiskach odpadów. Wszystkie maszyny tego typu są dostępne w specjalnej konfiguracji odpowiadającej najtrudniejszym warunkom użytkowania. Rozbudowany pakiet obejmuje m.in. osłony przedniej ramy, których zadaniem jest ochrona podwozia przedniej części maszyny oraz zapobieganie gromadzeniu się zanieczyszczeń i niebezpieczeństwu uszkodzenia podzespołów najważniejszych układów, takich jak wał napędowy i siłowniki podnoszenia. Podobne osłony chroniące silnik i skrzynię biegów są montowane pod drugim członem ładowarki, przed tylną osią. W skład pakietu wchodzi mocowane na zawiasach zabezpieczenie układu napędowego oraz opcjonalny układ przesuwania osłony, ułatwiający pozbywanie się nagromadzonych zanieczyszczeń.

Wśród innych zabezpieczeń są m.in. osłony obszaru przegubu, które chronią siłowniki i przewody hydrauliczne a także osłony zapobiegające owijaniu się sznurków czy drutów na osiach oraz uszkodzeniom uszczelnaczy

Ładowarki kołowe są dostępne z różnymi narzędziami roboczymi przeznaczonymi do pracy na wysypiskach, z mocowaniem sworzniovym lub za pomocą czybkozłacza.





osi. Do tego dochodzą przegrody pod siłownikami podnoszenia eliminujące zbieranie się zanieczyszczeń i przesuwane osłony siłowników przechyłu, chroniące je przed przedmiotami wypadającymi z łyżki. Z kolei turbinowy odpylacz powietrza wydłuża żywotność filtra i zapobiega przedostawaniu się do silnika zanieczyszczeń, a układ wymuszonej filtracji powietrza doprowadzanego do kabiny dba o jak najlepsze warunki pracy operatora. Istnieje również możliwość zastosowania opcjonalnego systemu RESPA firmy CAT. W ramach zabezpieczenia kabiny są dostępne dwa rodzaje osłon przedniej szyby oraz pełne „okrętowanie” całej konstrukcji. Do tego dochodzą wąskie stalowe błotniki odporne na uszkodzenia, wzmocnione stopnie wejściowe, stalowe kratki osłaniające lampy i opcjonalna osłona chłodnicy, zabezpieczająca tył maszyny przed uszkodzeniami i ograniczająca dostęp zanieczyszczeń.

Ważnym elementem wyposażenia ładowarek pracujących w sortowniach i na składowiskach odpadów są opony CAT Flexport. Mają one ułożone poprzecznie cylindryczne otwory zapewniające znacznie większą elastyczność i stabilność niż tradycyjne konstrukcje. Najnowsza generacja opon Flexport jest wykonana z jeszcze lepszych mieszanek gumowych gwarantujących dłuższy okres eksploatacji. Oprócz odmian z wysokim bieżnikiem charakteryzujących się dużą przyczepnością są też dostępne odmiany gładkie oferujące największą trwałość.

Gama maszyn CAT przeznaczonych dla branży komunalnej to nie tylko ładowarki kołowe. Do najważniejszych produktów tego typu należą kompaktory, które dzięki stalowym kołom z odpowiednio rozmieszczonymi kołkami ugniatającymi, pozwalają na wydajne zagęszczanie odpadów, a tym samym bardziej efektywne wykorzystanie składowiska. W wielu sytuacjach praktycznym rozwiązaniem są też koparki do prac przeładunkowych, np. w zakładach zajmujących się zbiórką i przetwarzaniem odpadów. Mają one hydraulicznie unoszoną kabinę, zapewniającą znakomitą widoczność obszaru roboczego i łatwiejsze operowanie ładunkiem. Takie maszyny znakomicie sprawdzają się też przy załadunków odpadów wielkogabarytowych do kruszarek, a także przy segregacji materiałów, gdy z masy odpadów trzeba wybrać np. jakiś sprzęt elektryczny. Do pozostałych maszyn, które mogą znaleźć zastosowanie w branży komunalnej należą m.in. sypcharki gąsienicowe, ładowarki kołowe, a także ładowarki teleskopowe oraz o sterowaniu burtowym.

Kolejne spotkanie specjalistów od ekologii i gospodarki komunalnej odbędzie się już za niecały rok. Po zmianie terminu Międzynarodowe Targi Ochrony Środowiska POLEKO oraz i imprezy towarzyszące będą miały miejsce w dniach 7-10 października 2013 r. Będzie to już 25. jubileuszowa edycja tych słynnych targów. ■

Ładowarki kołowe przeznaczone do pracy w sortowniach i na składowiskach odpadów mogą być wyposażone w liczne osłony i zabezpieczenia, które chronią niewrażliwe elementy maszyny przed uszkodzeniami i wnikaniem zanieczyszczeń.





# W BEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI

## SYSTEM ZDALNEGO STEROWANIA BERGERAT MONNOYEUR DLA MASZYN CAT

Istnieją prace, przy których pozostanie operatora w kabinie jest zbyt niebezpieczne. Jak wtedy sterować maszyną? Bergerat Monnoyeur ma na to sposób!

W niektórych zastosowaniach sterowanie maszyną powinno odbywać się zdalnie, bo tylko w taki sposób można ochronić operatora przed np. niebezpieczeństwem wybuchu, pożaru, zasypania, zatrucia czy nadmiernymi drganiami. Dotyczy to zwłaszcza stalowni, gdzie pracują ładowarki gąsienicowe i ładowarki kołowe, robót wyburzeniowych (koparki

hydrauliczne), kamieniołomów (spycharki gąsienicowe), przetwarzania i zagospodarowania odpadów (ładowarki gąsienicowe i kompaktory), przemysłu nuklearnego (koparki hydrauliczne i ładowarki gąsienicowe), robót podziemnych (koparki hydrauliczne i ładowarki górnicze), szybów naftowych (spycharki gąsienicowe) czy w końcu obsługi portów (ładowarki gąsienicowe, ładowarki kołowe i spycharki gąsienicowe).

Właśnie dla takich aplikacji i maszyn, które są w nich wykorzystywane Bergerat Monnoyeur od 15 lat oferuje



Przy zdalnym sterowaniu operator nadal ma dostęp do wszystkich funkcji maszyny, a każdy ruch jest wykonywany z tą samą precyzją, co przy obsłudze z wnętrza kabiny. Takie rozwiązanie umożliwia bezpieczną i wydajną pracę w miejscach, gdzie istnieje zagrożenie życia lub zdrowia operatora.

Ciekawą opcją jest zdalne stanowisko pracy operatora, oferujące takie same warunki co standardowa maszyna. Zapewnia ono nie tylko wyjątkową łatwość obsługi, ale również ochronę przed czynnikami atmosferycznymi, jak deszcz, wiatr czy niska temperatura.



systemy zdalnego sterowania. W 1994 r. pierwsze rozwiązania tego typu zostały zamontowane w wozidle przegubowym D25D, koparce hydraulicznej 320L oraz spycharce gąsienicowej D6H XR, przeznaczonych do pracy w środowisku radioaktywnym. Do dzisiaj systemy zdalnego sterowania zainstalowano w 30 maszynach dla klientów z Francji oraz dealerów z Europy, Kanady, Korei Południowej i Algierii.

Pomimo zainstalowania systemu zdalnego sterowania, obsługa maszyny nadal może odbywać się w tradycyjny sposób. Przełącznik umieszczony w kabinie umożliwia wybór między trybem sterowania ręcznego i zdalnego. Jeśli operator zdecyduje się na pilota, nadal są dostępne wszystkie funkcje maszyny, jednocześnie z zachowaniem precyzji sterowania. Dzięki zewnętrznej antenie zdalna praca jest możliwa w odległości do 100 m. Częstotliwość regulowana w zakresie od 433,9 do 434,5 MHz umożliwia bezproblemowe sterowanie kilkoma maszynami jednocześnie. Poza tym każda para nadajnik-odbiornik ma unikatowy kod transmisji, zabezpieczający przed ewentualnymi interferencjami i zakłóceniami.

Nadajnik jest wykonany w klasie ochrony IP65, co oznacza, że jest odporny na zapylenie i zabezpieczony przed niskociśnieniowymi strumieniami wody ze wszystkich kierunków. W ten sposób bez obaw może być użytkowany w miejscach o dużym natężeniu kurzu czy podczas opadów. Dla poprawy bezpieczeństwa ma wyłącznik awaryjny, a dodatkowo maszyna sama się zatrzyma, gdy zaniknie sygnał radiowy. Stan systemu można łatwo sprawdzić w czasie rzeczywistym z miejsca sterowania dzięki kolumnie migających lamp umieszczonych w kabinie. Światło zielone sygnalizuje pracę silnika, pomarańczowe informuje o włączeniu systemu zdalnego sterowania, a czerwone – usterkę. Nadajnik może pracować 8 godzin przy zasilaniu akumulatorowym, o rozładowaniu baterii ostrzega sygnał dźwiękowy. Nie ma jednak obaw o przerwę w pracy, bo system jest

dostarczany z dwoma akumulatorami. Dzięki temu można korzystać z jednego, podczas gdy drugi jest ładowany.

Producent oferuje cały szereg opcji jeszcze lepiej dopasowujących system zdalnego sterowania do konkretnych potrzeb. Wśród nich jest zdalne stanowisko pracy (zostało opracowane dla hydraulicznej koparki gąsienicowej 330C) zapewniające takie same warunki, jak w standardowej kabinie. W niektórych maszynach, np. 973D układ może być wyposażony w ręczne wyłączenie hamulca postojowego, co pozwala na „wyciągnięcie” jednostki z obszaru roboczego w bezpieczne miejsce. Każdą maszynę z systemem zdalnego sterowania można ponadto obsługiwać za pomocą pilota przewodowego. Rozwiązanie to opracowano głównie z myślą o małych maszynach. Ponadto są oferowane jedno- lub dwudniowe szkolenia, które mogą być prowadzone w siedzibie dostawcy systemu bądź u klienta. ■

Dzięki zestawowi kolorowych lamp umieszczonych w kabinie operatora, stan pracy systemu można łatwo sprawdzić z miejsca sterowania.

Więcej informacji:  
[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)





# TECHNOLOGIA JUTRA

CATERPILLAR PREZENTUJE PIERWSZĄ KOPARKĘ HYBRYDOWĄ

W czasach spowolnienia gospodarczego rozwiązania zapewniające niskie koszty eksploatacji są szczególnie mile widziane. Dnia 16 października, na specjalnej konferencji prasowej „The Next Generation is Here”, która odbyła się w Centrum Projektowania Przemysłowego w Mossville, Caterpillar zaprezentował pierwszy model Cat 336E H z nowej linii koparek hybrydowych. Po oficjalnym wprowadzeniu maszyny do oferty podczas targów Bauma 2013 w Monachium, nowa maszyna będzie dostępna i serwisowana wyłącznie za pośrednictwem ogólnopłatowej sieci dealerów Cat. Zamówienia na koparkę Cat 336E H będą przyjmowane od lutego 2013 r., a dostawy rozpoczną się miesiąc później.

Koparka Cat 336E H wykorzystuje nową hybrydową technologię napędu hydraulicznego, zaprojektowaną przez firmę Caterpillar. „Napęd hybrydowy jest niezależny od konkretnej technologii – nie musi być on elektryczny”, przekonuje Ken Gray, dyrektor generalny ds. dużych koparek hydraulicznych w dziale Excavation Division firmy Caterpillar. „Istnieje wiele sposobów magazynowania i powtórnego wykorzystania energii, w tym nasz opatentowany układ hybrydowy, w który wyposażono model Cat 336E H. „Firma Caterpillar zaprojektowała, skonstruowała i przetestowała koparki z elektrycznym napędem hybrydowym, ale do tej pory nie

uzyskano efektów, które przyczyniłyby się do obniżenia kosztów utrzymania i eksploatacji ponoszonych przez naszych klientów”, powiedział Gray. „Duże koparki są wykorzystywane bardzo intensywnie, dlatego zużycie paliwa w ich przypadku ma niezwykle istotne znaczenie. Koparka 336E H, hybrydowa wersja modelu 336E, nadaje się idealnie do wprowadzenia nowej technologii hydraulicznego napędu hybrydowego, który wykorzystuje ponad 300 opatentowanych rozwiązań.”

Od czasu wprowadzenia do oferty w 1994 r. maszyny serii 300, koparki te są powszechnie używane do różnego rodzaju prac w budownictwie, kamieniołomach i innych ciężkich zadaniach. Standardowy model 336E został zaprezentowany w 2010 r. i zastąpił maszynę 336D. Jednym z głównych celów wprowadzenia koparki 336E było zapewnienie zgodności z normami emisji spalin Tier 4 Interim/Stage IIIB, ale podobnie jak inne maszyny Cat oferowała kilka udoskonaleń w porównaniu ze swoją poprzedniczką, takich jak większa moc, oszczędność paliwa, większy udźwig oraz większa siła odpajania i automatyczny układ regeneracji.

Koparka 336E H ma takie same zalety, jak 336E, ale największą różnicę między tymi dwoma modelami stanowi zużycie paliwa. W tym celu zastosowano trzy podstawowe technologie. Pierwsza z nich umożliwiła

oszczędzanie paliwa dzięki zarządzaniu pracą silnika przy użyciu pompy Cat Electronic Standardized Programmable (ESP) zapewniającej płynne przełączanie między hydraulicznymi hybrydowymi źródłami zasilania, silnikiem i akumulatorem. Druga pozwala na optymalizację wydajności dzięki wykorzystaniu opatentowanego zaworu Cat Adaptive Control System (ACS), umożliwiającego inteligentne sterowanie ograniczeniami i przepływem, a w efekcie płynną kontrolę ruchów bez utraty mocy, oraz sterowanie, udźwig i moc takie same jak w przypadku standardowej maszyny. Trzecia technologia zapewnia ponowne użycie energii przy zastosowaniu hydraulicznego hybrydowego układu obrotu, który magazynuje ją w akumulatorach podczas hamowania ruchu nadwozia, a następnie wykorzystuje do przyspieszania obrotu.

Koparka 336E H zużywa do 25% mniej paliwa w porównaniu ze standardowym modelem 336E, a w przypadku 330/336D różnice sięgają nawet 33%. Zintegrowanie trzech filarów technologii (oszczędności, optymalizacji i ponownego wykorzystania energii) zapewnia bardzo wymierne korzyści w różnorodnych zastosowaniach. Nawet podczas prac o małej intensywności, oszczędności paliwa mogą być istotne, choć wpływ na to mają również inne czynniki, takie jak doświadczenie operatora czy warunki na placu budowy. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa przez koparkę 336E H oraz mniejszą emisję spalin i CO<sub>2</sub>, koszty utrzymania i eksploatacji tej maszyny są znacznie niższe w porównaniu ze standardowym modelem. Czas zwrotu z inwestycji w taką maszynę zależy od cen paliwa oraz

sposobu jej użytkowania. Przy obecnych cenach oleju napędowego i intensywnej eksploatacji sprzętu, koparka 336E H może się zwrócić w czasie krótszym niż rok.

Nowa koparka została zaprojektowana w taki sposób, aby zapewniała jak największą trwałość i niezawodność, której oczekują klienci od wszystkich maszyn Cat, w tym również dużych jednostek, takich jak standardowy model 336E. W konstrukcji koparki 336E H wykorzystano sprawdzone od wielu lat podzespoły hydrauliczne charakteryzujące się trwałością i niezawodnością, co gwarantuje maksymalną dostępność i wydajność maszyny. Podobnie jak w przypadku standardowej koparki, komponenty w modelu 336E H można wymieniać lub regenerować w celu wydłużenia okresu eksploatacji.

Nabywca koparki CAT 336E H może liczyć na wsparcie profesjonalnej sieci dealerskiej Caterpillar. Jej pracownicy znają układy hydrauliczne i rozumieją sposób ich działania, a także są przygotowani do przeprowadzenia konsultacji z klientem mających na celu ułatwienie wyboru odpowiedniego modelu koparki Cat, zarówno standardowej, jak i hybrydowej. Ponadto dysponują narzędziami zaprojektowanymi przez firmę Caterpillar, które ułatwiają uwzględnienie różnych czynników, takich jak przewidywany sposób użytkowania maszyn przez klienta, wysokość budżetu i przewidywany okres eksploatacji maszyny. Model 336E H jest również dostępny w pakiecie z rozszerzonymi gwarancjami i umowami serwisowymi. ■



Zawór ACS oraz układ hybrydowy dobrze ze sobą współpracują, co zapewnia maksymalną wydajność i możliwość sterowania różnymi narzędziami roboczymi.



Wsparcie techniczne dla użytkowników modelu 336E H jest świadczone przez ogólnosiatową sieć dealerów Caterpillar. Od dziesiątek lat w znaczący sposób rozbudowali oni swoje placówki, wyszkolili personel i zdobyli cenne doświadczenie w obsłudze koparek.

Więcej informacji:  
[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)



# KLIENT JORDAN TRACTOR, ORANGE, STAWIA NA „ZIELEŃ”



## SYSTEM HYBRYDOWY JORDAN TRACTOR:

- Bateria ogniw fotowoltaicznych o mocy 7 kW
- Trzy turbiny wiatrowe (o mocy 1 kW każda)
- Dwa zestawy akumulatorów (łącznie 24 akumulatory)
- Jeden spalinowy zespół prądotwórczy Cat 13,5 kVA jako źródło rezerwowe

W Jordanii, w odległości jednej godziny jazdy od miasta Al-Karak i około 150 km od Ammanu, stoi samotny maszt przekaźnika sieci komórkowej. Nosi oznaczenie 63AQ. W tym odległym miejscu sprzęt umożliwiający niezawodną łączność ma ogromne znaczenie.

Właścicielem i operatorem masztu jest Orange. Na pierwszy rzut oka 63AQ wygląda jak każdy inny maszt przekaźnikowy, jednak wyróżnia go jeden ważny szczegół – jest zasilany przez układ hybrydowy dostarczony przez Caterpillar®.

Caterpillar ma bogate doświadczenie w stosowaniu zespołów prądotwórczych do zasilania odległych telekomunikacyjnych stacji bazowych. Jednak liczba tego typu obiektów, nie podłączonych do sieci elektroenergetycznej, szybko rośnie. W rezultacie, operatorzy, tacy jak Orange, poszukują rozwiązań alternatywnych dla agregatów spalających kosztowny olej napędowy. Coraz więcej klientów chce mieć niezawodnie, tanie źródło zasilania, Cat® zaś oferuje szeroki wybór systemów hybrydowych.

## ZAMIANA DIESLA NA HYBRYDĘ

Poprzednio maszt 63AQ był zasilany dwoma konwencjonalnymi, spalinowymi zespołami prądotwórczymi, które w ciągu miesiąca zużywały około 1800 litrów oleju napędowego i 16 litrów oleju silnikowego. Dodatkowo, technicy Orange musieli co miesiąc przyjeżdżać w to miejsce w celu uzupełnienia paliwa i wykonania niezbędnych czynności obsługowych. Było to kosztowne i czasochłonne.

Ale pewnego razu, podczas wizyty u dealera Cat, Jordan Tractor, Tamer Nasr, dyrektor departamentu zespołów energetycznych, opowiedział przedstawicielom Orange o hybrydowym układzie zasilania, opracowanym przez Caterpillar. – Firma Orange posiada obiekty zasilane wyłącznie energią słoneczną, ale okazała się być poważnie zainteresowana potencjałem naszego systemu hybrydowego. Biorąc pod uwagę rosnące ceny paliwa i około dwuletni okres eksploatacji zespołu prądotwórczego do naprawy głównej, Orange poprosiła nas o przedstawienie oferty.

Zanim przygotowano prezentację, Jordan Tractor szybko przeanalizował różne konfiguracje hybrydowe i opracował plany instalacji. – Należało wykonać

poważną pracę inżynierską, by stworzyć jak najefektywniejszy system. Studiowaliśmy mapy wiatrów i nasłonecznienia. Wszystko musiało do siebie pasować – dodaje Tamer. Niecałe dwa miesiące później 63AQ czerpał już prąd ze słońca i wiatru.

## MNIEJSZA EMISJA I NIŻSZE KOSZTY

Zaproponowany układ hybrydowy składa się z opracowanego przez Cat inteligentnego układu zdalnego sterowania i monitorowania, kilku paneli fotowoltaicznych (łącznie 7 kW), trzech turbin wiatrowych (po 1 kW każda) i dwóch zestawów akumulatorów. Panele słoneczne i turbiny wiatrowe generują energię elektryczną przy zerowej emisji dwutlenku węgla stanowią główne źródło mocy do ładowania akumulatorów, które zasilają wyposażenie telekomunikacyjne. Energia zgromadzona w

*„Wyeliminowaliśmy emisję CO<sub>2</sub>, a w ciągu ostatnich 16 miesięcy generator rezerwowy nie okazał potrzebny ani razu.”*

*Aziz Aranki, menedżer ds. układów zasilania i klimatyzacji w Orange*

akumulatorach wystarczy na maksymalnie cztery dni działania urządzeń w przypadku braku światła słonecznego lub wiatru. Jest jeszcze źródło rezerwowe: spalinowy zespół prądotwórczy Cat o mocy 13,5 kVA, zdolne podtrzymać działanie 63AQ przez okres do 40 dni.

Celem projektu było efektywniejsze wykorzystanie zasobów naturalnych i zredukowanie szkodliwego oddziaływania na środowisko. Rozwiązanie spisuje się dobrze. Dzięki starannemu zbilansowaniu energii słonecznej i wiatrowej, układ jest skuteczny zarówno latem, jak i zimą. – Latem większość energii pochodzi ze słońca, zimą zaś – z wiatru – wyjaśnia Tamer.



Od czasu uruchomienia, układ hybrydowy nie zużył ani jednej kropli paliwa, ani oleju silnikowego – i nie wymagał żadnych napraw. O sukcesie projektu mówi również Aziz Aranki, menedżer ds. układów zasilania i klimatyzacji w Orange Jordan: – Układ hybrydowy został zainstalowany w maju 2011 r. W ciągu pierwszego roku nasze wydatki eksploatacyjne spadły o 20 000 euro. Ponadto, wyeliminowaliśmy emisję CO<sub>2</sub>, a w ciągu ostatnich 16 miesięcy generator rezerwowo nie okazał potrzebny ani razu.

Odnotowano znaczny spadek miesięcznych kosztów eksploatacji masztu. Utrzymanie 63AQ zasilanego dwoma zespołami spalinowymi kosztowało około 2400 dolarów miesięcznie. Tymczasem eksploatacja układu hybrydowego pochłania w tym samym okresie zaledwie 100 dolarów.

#### **MONITOROWANIE STACJI**

Na początku, gdy wyposażenie 63AQ było świeżo zainstalowane, prowadzono krótkie, comiesięczne inspekcje w celu wzrokowej kontroli urządzeń. Obecnie nie ma już takiej potrzeby. – Nie trzeba wykonywać przeglądów ani napraw. Nie trzeba też uzupełniać paliwa. Stacja bazowa automatycznie wysyła kompleksowe, elektroniczne raporty eksploatacyjne, które przekazujemy Orange – mówi Tamer.

#### **UJEDNOLICONE ROZWIĄZANIA DLA ROZWIJAJĄCEGO SIĘ RYNKU**

Za pośrednictwem swoich dealerów, Caterpillar będzie oferował przede wszystkim najpopularniejsze, standardowe systemy hybrydowe. – Ale w niektórych przypadkach, Caterpillar i dealerzy Cat będą oferowali rozwiązania indywidualne, opracowywane z myślą o konkretnych projektach – konkluduje Tamer. Wobec stale rosnącej liczby odległych stacji bazowych, można śmiało powiedzieć, że w najbliższej przyszłości Jordan Tractor zbuduje wiele różnych instalacji hybrydowych. ■

# CAT W SKRÓCIE



## MAŁE MASZYNY BUDOWLANE PRACA NA SZCZYCIE KULI ZIEMSKIEJ



Gdy Pon Equipment Norway otrzymał zamówienie na dostawę trzech kompaktowych maszyn (301.8C, 308D CR Swing Boom i 906H High Flow), zrealizował je jak zwykle, mimo że dostawa miała trafić na 78. równoleżnik północny. Maszyny skierowano do pełnienia funkcji pomocniczych przy potężniejszym sprzęcie Cat® (2 spycharkach gąsienicowych, 8 ładowarkach kołowych, 5 wozidłach sztywnoramowych i 2 koparkach gąsienicowych) w porcie Svea w prowincji Svalbard, w Norwegii. Jednak, jak można się domyślać, praca na dalekiej północy wiąże się licznymi wyzwaniami.

Svalbard jest archipelagiem położonym w połowie drogi między wierzchołkiem kontynentalnej Norwegii a biegunem północnym. Panujące tam przenikliwe zimno (ze średnią temperaturą minimalną -10° C) oznacza konieczność wyposażania maszyn w układy wspomaganie zimnego rozruchu i układy dogrzewania silnika. Zaskakująca jest natomiast bardzo mała wilgotność powietrza, powodująca wysychanie i kruchość części gumowych.

Dlatego też Pon wykonuje dodatkowe czynności kontrolne i utrzymuje duży zapas magazynowy elementów wykonanych z gumy. Poza tym, dealer oddelegował na stałe do portu swojego mechanika, by móc natychmiast rozwiązywać problemy z maszynami lub im zapobiegać.

## NOWE TELEFONY KOMÓRKOWE CAT – NIEZNISZCZALNE

Możesz je upuszczać, zanurzać w wodzie, brudzić lub wystawiać na kontakt z pyłem. Nowe telefony komórkowe Cat® przetrwają to wszystko, podtrzymując tym samym reputację Cat w zakresie trwałości i niezawodności. Nowe modele to Cat B10 i Cat B25. Podczas pracy lub zabawy, każdy z nich wytrzyma najtrudniejsze warunki użytkowania, a także codzienne upadki, uderzenia i wstrząsy.

### CAT B10

Solidny telefon bez kompromisów pod względem wyposażenia i funkcjonalności. Wzmocniony korpus chroni B10 przed wstrząsami. Telefon przetrwa 30-minutowe zanurzenie w wodzie na głębokość 1 metra i jest pyłoszczelny.

Cat B10 to profesjonalny sprzęt, wyposażony w:

- system operacyjny Android
- pojemnościowy ekran wielodotkowy
- tylny aparat fotograficzny 5 megapiksela i przednią kamerę 0,3 megapiksela
- dostęp do ponad 500 000 aplikacji

### CAT B25

Jeżeli potrzebujesz telefonu niedużego i łatwego w obsłudze, ten model jest właśnie dla Ciebie. Cat B25 posiada tradycyjną klawiaturę i dobre wyposażenie, takie jak m.in. 2-calowy wyświetlacz i 2-megapikselowy aparat fotograficzny, który pozwala także kręcić filmy.

Jest też gniazdo karty pamięci do 8 GB, wbudowana lampa błyskowa LED i zewnętrzny głośnik. Podobnie jak B10, B25 przetrwa 30 minut pod wodą na głębokości 1 metra i jest pyłoszczelny.

Aby poznać szczegółowe dane techniczne i funkcje oraz otrzymywać najnowsze informacje, zarejestruj się na [catphones.com](http://catphones.com).



# WYDAJNOŚĆ

CAŁY DZIEŃ. KAŻDEGO DNIA.



## NOWE ŁADOWARKI KOŁOWE CAT® K SERIES™

Osiągnij swoje cele z pomocą maszyn Cat® 966K, 972K i 980K.

- Nowy układ kierowniczy sterowany joystickami umożliwia szybki i sprawny załadunek
- Układ napędowy o wysokiej sprawności pozwala do maksimum spożytkować każdy litr paliwa
- Nowe łożyski Performance Series o większej ładowności

Zobacz wydajność w akcji. Odwiedź [www.b-m.pl](http://www.b-m.pl).

CAT, CATERPILLAR, odpowiadające im znaki towarowe, żółty kolor „Caterpillar Yellow” i „Power Edge”, a także wizerunek firmy i produktów użytych w niniejszej publikacji są zarejestrowanymi znakami firmowymi firmy Caterpillar i nie wolno ich wykorzystywać bez pozwolenia. ©2008 Caterpillar. Wszelkie prawa zastrzeżone

**Bergerat  
Monnoyeur**





## DWIE DEKADY EWOLUCJI KOPAREK KOŁOWYCH CAT

Od lewej do prawej: Peter Gerstmann, dyrektor generalny Zeppelin, Werner Baumann, dyrektor generalny BMTI, Bernd Karsten, menedżer ds. technicznych w BMTI, oraz Brian Abbott, menedżer produktu ds. koparek kołowych w Caterpillar Wackersdorf, podczas uroczystego przekazania maszyny.

**Caterpillar® produkuje koparki kołowe od 1992 r. Maszyny te wciąż cieszą się niesłabnącą popularnością. Największym rynkiem zbytu koparek kołowych pozostają Niemcy, ale rośnie popyt w gospodarkach rozwijających się, takich jak kraje Afryki i Bliskiego Wschodu, Wspólnoty Niepodległych Państw i Azji.**

Nabywcy koparek kołowych Cat® wykorzystują je do różnorodnych zadań. – Klienci kupujący tego typu sprzęt pracują w sektorze komunalnym lub w miastach – mówi Randall Crow z departamentu marketingu produktów do robót ziemnych w Genewie. – Maszyny te idealnie nadają się do pracy w ograniczonej przestrzeni, przy instalacjach podziemnych, równaniu terenu, naprawach ulic – po prostu są uniwersalne. Co więcej, koparki kołowe Cat oferują najlepszy w swojej klasie udźwig i wyjątkowo niskie zużycie paliwa.

Kolejną zaletą koparki kołowej jest prędkość. Raczej nie zwycięży w wyścigu Formuły 1, ale może rozwijać do 37 km/h. Brian Abbott, menedżer produktu ds. koparek kołowych Cat, przytacza kolejne argumenty:

– Jednymi z największych zalet koparki kołowej są: możliwość poruszania się po drogach publicznych oraz łatwość przemieszczania się po placu budowy.

### Z PRZESZŁOŚCI DO TERAŹNIEJSZOŚCI

Pod koniec lat osiemdziesiątych ub. wieku niemiecki dealer Cat, Zeppelin, zaczął sprzedawać koparki kołowe. Maszyny, produkowane przez firmę, będącą obecnie konkurentem Caterpillar, były oferowana pod markę Zeppelin. Caterpillar szybko dostrzegł sukces Zeppelin i we współpracy z innym partnerem zaprojektował własną koparkę kołową.

Kilka lat później, w 1994 r., wprowadzono na rynek pierwszą platformę Cat M300, zastąpioną we wczesnych latach 2000 przez nową generację M300C. W 2005 r. Caterpillar przejął pozostałych partnerów tej linii produktowej i przeniósł produkcję do własnej fabryki w Grenoble, we Francji.

Wkrótce potem, w roku 2007, światło dzienne ujrzała seria M300D, wyposażona w silniki spełniające





## SMARTBOOM™ – NAZWA, KTÓRA MÓWI SAMA ZA SIEBIE

Elementem wyróżniającym koparki kołowe Cat jest funkcja SmartBoom – 'inteligentny wysięgnik'. SmartBoom „myśli” za operatora, który tym samym może skupić się na wydajności pracy. Ma on możliwość aktywacji i dezaktywacji różnych trybów roboczych, zoptymalizowanych pod kątem określonych zadań: kruszenia młotem, załadunku czy równania wykańczającego. Funkcja pozwala oszczędzać paliwo, gdyż maszyna zawsze działa płynnie, wydajnie i efektywnie.



normy emisji spalin Stage IIIA. Niedawno Caterpillar zapoczątkował program wprowadzania na rynek koparek kołowych serii F. Maszyny te będą spełniały normy Stage IV i EPA Tier IV i będą oferowane od 2015 r.

## 25-TYSIĘCZNA KOPARKA KOŁOWA WYPRODUKOWANA I DOSTARCZONA

I tak oto w naszej historii dotarliśmy do ostatnich dni lipca 2012 r. Po ponad 20 latach z fabryki Caterpillar wyjechała 25-tysięczna koparka kołowa: M318D. Aby uczcić ten doniosły fakt, Zeppelin uroczysto przekazał specjalnie na tę okazję udekorowany egzemplarz M318D firmie Strabag BMTI, podczas ceremonii zorganizowanej w Monachium, w Niemczech. – Nasza działalność zależy od dyspozycyjności maszyn i od tego, jak szybko – gdy zajdzie taka potrzeba – mechanik pojawi się na placu budowy lub zostanie dostarczona część zamienna.

*„Idealnie nadaje się do pracy w ograniczonej przestrzeni i równania terenu.”*

*Randall Crow, departament marketingu produktów do robót ziemnych w Genewie*

Dotyczy to nie tylko Niemiec i Austrii, ale całej Europy – mówi Werner Baumann, menedżer w BMTI/Strabag.

## EWOLUCJA KOPAREK KOŁOWYCH

W ciągu tych wszystkich lat koparki kołowe Cat zostały znacznie udoskonalone i kolejna ich generacja nie jest pod tym względem wyjątkiem. – W przypadku serii F wiele uwagi poświęcamy rozwiązaniom umożliwiającym zredukowanie zużycia paliwa, zwłaszcza w obrębie układu hydraulicznego – mówi Brian. – Między innymi, pompy zębate o stałym wydatku zastąpimy elektronicznie sterowanymi pompami o zmiennym wydatku. Pozwoli to na automatycznie dostosowywanie natężenia przepływu oleju hydraulicznego do zapotrzebowania. I tak na przykład, w maszynie pracującej na biegu jałowym pompy tłoczą mniej oleju, dzięki czemu silnik pracuje z mniejszym obciążeniem, więc zużywa mniej paliwa.

Jednak największe wysiłki zostaną ukierunkowane na dalszą poprawę niezawodności. – Najważniejszą dla właścicieli i operatorów sprawą jest dyspozycyjność – podkreśla Brian. Dlatego właśnie

fabryka w Grenoble przechodzi wycenianą na 20 milionów dolarów modernizację, która ma na celu wdrożenie metod produkcji Caterpillar pozwalających osiągnąć konsekwentną i znacznie większą niezawodność produktów.

## REAGOWANIE NA ZMIANY ZACHODZĄCE NA RYNKACH

Znaczna część zmian wprowadzanych w nowej generacji koparek kołowych Cat wynika z naturalnego postępu technologicznego, ale są i takie, które stanowią odpowiedź na specyficzne wymagania rynków – zwłaszcza Europy.

– Europa jest dojrzałym rynkiem. Operatorzy potrzebują rozbudowanej hydrauliki, by móc używać różnorodnych narzędzi roboczych, oraz komfortowego stanowiska pracy – relacjonuje Brian. – Stąd mamy w ofercie trzy różne rodzaje foteli i powiększone o 40 procent monitory o dużej rozdzielczości. Oferujemy funkcję SmartBoom, układ kierowniczy sterowany joystickiem, a także układ kontroli komfortu jazdy z miechami pneumatycznymi łagodzącymi wstrząsy wywołane nierównościami drogi i wiele innych, nowoczesnych rozwiązań.

Celem Caterpillar jest osiągnięcie pozycji lidera ogólnosiwiatowego rynku koparek kołowych do 2020 r. Na celowniku firmy znajdują się regiony, takie jak Azja, Afryka, Bliski Wschód oraz Wspólnota Niepodległych Państw. – Oprócz Niemiec i Korei, największy potencjał reprezentują kraje WNP, a zwłaszcza Rosja – dodaje Brian. Wynika to z dużej popularności koparek kołowych w Rosji. Wyzwaniem jest dostarczanie maszyn dopasowanych do odmiennej koncepcji stosunku ceny do wartości. Wyjaśnia to Brian: – Nasze działania polegają na wprowadzaniu takich zmian konstrukcyjnych, które pozwalają nam oferować maszyny w mniej rozbudowanych konfiguracjach, co z kolei przekłada się na właściwy pułap cenowy oraz większą łatwość użytkowania maszyn.

W 2014 r. Caterpillar rozpocznie także produkcję maszyn w Chinach, na potrzeby wspomnianych wyżej rynków rozwijających się. Dzięki temu firma sprosta rosnącemu zapotrzebowaniu. ■

Werner Baumann,  
dyrektor generalny BMTI,  
Baumaschinentechnik  
International GmbH,  
oddziału Strabag Group.

„Posiadamy zaledwie ułamek z 25 000 wyprodukowanych koparek kołowych, ale cieszymy się, że jubileuszowy egzemplarz trafił właśnie do nas. We flocie 800 naszych maszyn Cat jest wiele koparek kołowych.”





# POMÓŻ PROJEKTOWAĆ NOWE MASZYNY CAT!

Skąd pochodzą niektóre pomysły na modyfikacje i innowacje w maszynach Cat®? Może Cię to zdziwić. Ich źródłem jest Cat Customer Panel i ludzie, tacy jak Ty!

Dostępny w ośmiu językach, Cat Customer Panel to grupa zrzeszająca klientów, w tym właścicieli firm, operatorów, menedżerów flot i menedżerów ds. serwisu. Uczestnicy panelu, zarezerwowanego wyłącznie dla Klientów Cat, przekazują swoje opinie o maszynach Cat, by pomóc naszym specjalistom w opracowywaniu rozwiązań, które zapewnią klientom jak największe korzyści.

Za pośrednictwem panelu zbierane są Twoje sugestie i uwagi dotyczące pięciu grup produktów:

- równiarek samobieżnych
- ładowarek kołowych
- spycharek gąsienicowych
- koparek gąsienicowych
- koparek kołowych

Następnie informacje są analizowane i mogą zostać uwzględnione w przyszłych produktach. Monitorujemy cały proces i informujemy Cię o rezultatach. Dołącz do zespołu, który projektuje Twoją następną maszyną Cat. Odwiedź <http://core.mycatvoice.com/join>. ■

POZOSTAW  
SWÓJ ŚLAD  
W NASTĘPNEJ  
MASZYNIE  
CAT®.



Dołącz do Cat Customer Panel

CZEGO OCZEKUJE SIĘ OD UCZESTNIKA PANELU?	JAKIE KORZYŚCI PANEL ZAPEWNIĄ?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wypełnienie tylko 1 lub 2 ankiet miesięcznie</li> <li>• Wypełnienie każdej ankiety zajmuje zaledwie 5 do 10 minut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomóż w tworzeniu nowej generacji produktów i usług</li> <li>• Maksymalizuj swoje własnych wyniki i sukces</li> <li>• Niech zespół Caterpillar® dowie się, co masz do powiedzenia</li> </ul>





# Maszyny z niskim przebiegiem i gwarancją

**Każda maszyna CAT Używany z Certyfikatem sprzedawana jest z gwarancją**

Skąd bierze się nasze zaufanie do Cat Używany z Certyfikatem? Po pierwsze bazujemy na inspekcji składającej się ze 140 punktów, przeprowadzonej zgodnie z surowymi wymaganiami CAT. Po drugie jest to maszyna z niskim przebiegiem, oferowana po przeglądzie, przeprowadzonym przy użyciu oryginalnych części, filtrów i płynów CAT. Co najważniejsze Cat Używany z Certyfikatem sprawdził się już w pracy i jest dostępny od ręki.

**Szukaj symbolu Cat Używany z Certyfikatem, który jest gwarancją jakości oferowanej tylko w Bergerat Monnoyeur, u jedynego autoryzowanego dealera maszyn Caterpillar w Polsce.**

© Wszelkie Prawa Zastrzeżone

[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)

[www.catused.com](http://www.catused.com)

**Bergerat  
Monnoyeur**





**Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o. jest wyłącznym dystrybutorem maszyn budowlanych CAT® w Polsce. Sprzedaż maszyn CAT® prowadzona jest przez sieć regionów i biur regionalnych rozlokowanych na terenie całego kraju.**

● **Centrala:**

ul. Kolejowa 75, 05-092 Łomianki k. Warszawy, tel.: (22) 76 87 100, fax: (22) 76 87 112, e-mail: b-m@b-m.pl

● **Oddziały**

Białystok: Porosły 42, 16-070 Choroszcz, tel.: (85) 67 67 400, fax: (85) 67 67 420

Czeladź k. Katowic: ul. Wiosenna 2, 41-253 Czeladź-Piaski, tel.: (32) 363 27 60, tel./fax: (32) 363 27 62

Gdańsk: ul. Galaktyczna 34, 80-299 Gdańsk, tel.: (58) 769 36 66, fax: (58) 769 36 67

Poznań: ul. Miętowa 20, 61-680 Poznań-Umultowo, tel.: (61) 827 61 61, fax: (61) 822 79 04

Warszawa: Izabelin Dziekanówek nr 6, 05-092 Łomianki k. Warszawy, tel.: (22) 201 36 00, fax: (22) 201 36 21

Wrocław: ul. Wymysłowskiego 5, 55-080 Nowa Wieś Wrocławska, tel.: (71) 364 77 41, fax: (71) 364 77 51

● **Biura regionalne**

Ełk: ul. Suwalska 84, 19-300 Ełk, tel. kom.: 691 153 523

Kraków: Góra Libertowska 34, 30-444 Kraków, tel./fax: (12) 270 34 14

Lublin: Piotrawin 12A, 21-002 Jastków k. Lublina, tel./fax: (81) 740 22 56

Łódź: ul. Łódzka 83, 95-054 Ksawerów, tel.: (42) 22 59 900, fax: (42) 22 59 911

Olsztyn: ul. Towarowa 9, 10-416 Olsztyn, tel.: (89) 537 01 00, fax: (89) 533 02 31

Rzeszów: Zawiszy Czarnego 41A, 35-082 Rzeszów, tel./fax: (17) 852 73 98

Szczecin: ul. Tartaczna 9, 70-893 Szczecin, tel. (91) 469 48 60, fax: (91) 469 48 69, tel. kom.: 603 370 982

Toruń: ul. Wapienna 6/8, 87-100 Toruń, tel.: (56) 650 61 10, fax: (56) 650 61 11

● **Przedstawicielstwa**

Kielce: tel. kom.: 603 850 669

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Centrala:

Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 75, 05-092 Łomianki k. Warszawy

tel.: (22) 76 87 100, fax: (22) 76 87 112

e-mail: b-m@b-m.pl

**Bergerat  
Monnoyeur**

