



PRAKTYCZNY PRZEWODNIK PO TCO*

WSZYSTKO O CAŁKOWITYM KOSZCIE
POSIADANIA MASZYN

* TCO: Total Cost of Ownership = Całkowity koszt posiadania

MANITOU
GROUP

„Zmiana sposobu użytkowania nadchodzi.”

Michel Denis
Prezes i Dyrektor Generalny Manitou Group



O bliczanie, poznawanie, przewidywanie i podejmowanie decyzji na podstawie ceny kosztu za godzinę, dzień, kilometr... to zasada podejścia pay-per-use. TCO jest podstawą poszukiwania wydajności i źródłem nowego modelu biznesowego. Chodzi o to, by płacić zgodnie z potrzebami i po zoptymalizowanych kosztach. To podejście jest obecnie w pełni zintegrowane z naszym codziennym życiem.

Upowszechnienie TCO w innych sektorach gospodarki jest również częścią podstawowego trendu, który oznacza wejście w nową erę, charakteryzującą się trwałą zmianą sposobu użytkowania.

Ta era - bardziej zrównoważona i przyjazna dla konsumenta i środowiska - może zastąpić kontrowersyjną erę celowego skracania cyklu życia produktów. Dla Ciebie, profesjonalisty zajmującego się transportem materiałów, ta nowa era jest przede wszystkim synonimem zwiększonej wydajności i jeszcze bardziej niezawodnych maszyn.

Nowa era otwiera się także dla producentów. Tym razem zmieniają się same zasady projektowania maszyn do transportu, jak pokazuje przykład grupy Manitou.



Michel Denis
Prezes i Dyrektor Generalny Manitou Group

PP Bardziej niż cena zakupu ważny jest dla nas koszt posiadania i ograniczenie zużycia. **”**

Franck C., Sprzedawca materiałów

CZYM JEST TCO?

Kontrola kosztów jest istotnym problemem dla wszystkich profesjonalistów. Bardziej niż kiedykolwiek wcześniej sama cena zakupu nie odzwierciedla rzeczywistych kosztów posiadania i eksploatacji maszyny. Dokładna ocena całkowitego kosztu posiadania (TCO) jest podstawowym warunkiem kontroli i redukcji kosztów. W tym przewodniku dla użytkowników i firm wynajmujących sprzęt dowiesz się, jak ocenić rzeczywisty koszt rozwiązań do transportu, niezależnie od sektora: przemysłowego, rolniczego czy budowlanego.

PODEJŚCIE GLOBALNE, OBEJMUJĄCE KOSZTY BEZPOŚREDNIE I POŚREDNIE...

Wiarygodna analiza kosztów dla całego okresu użytkowania maszyny jest rozumiana w różny sposób w zależności od kraju i kontynentu i może być różnie nazywana: termin „całkowity koszt posiadania”, „rachunek kosztów cyklu życia” lub po prostu „TCO”.

Jednak misja jest jedna i ta sama: zaproponować jasną i pełniejszą wizję budżetu, która uwzględni **nie tylko bezpośrednie i stałe koszty związane z posiadaniem składnika aktywów** (nabycie, odsetki, wartość rezydualna, ...), ale także **wszystkie koszty pośrednie i zmienne związane z jego wykorzystaniem** (konserwacja, paliwo, szkolenia itp.). Szacuje się, że koszty pośrednie stanowią ponad 50% kosztów całkowitych.

.... PODCZAS CAŁEGO OKRESU UŻYTKOWANIA MASZINY.

Podjęcie kwestii TCO oznacza podkreślenie znaczenia zmiany perspektywy niezbędnej do przyjęcia wizji długoterminowej, uwzględniającej zmiany wydatków związanych z użytkowaniem sprzętu.

Cena zakupu sprzętu daje tylko częściowy budżetowy obraz rzeczywistego kosztu maszyny. **Amortyzacja, koszty finansowe, konserwacja, opony, ubezpieczenie, energia i szkolenia** to pozycje w budżecie, które również należy uwzględnić, aby dokładnie ocenić koszty użytkowania sprzętu.

Podjęcie TCO pozwala na przewidywanie i precyzyjne zarządzanie budżetami w celu **optymalizacji kosztów w perspektywie długoterminowej**.



CAŁKOWITY KOSZT POSIADANIA

=

Suma wszystkich kosztów sprzętu (euro)

Liczba godzin użytkowania

Wiedza o kosztach korzystania z naszych rozwiązań transportowych ma dla nas zasadnicze znaczenie. ”

Thierry D., Dyrektor ds. przemysłu

JAK OBLICZYĆ TCO?

6 GŁÓWNYCH ELEMENTÓW DO ROZWAŻENIA



01. AMORTYZACJA

Jest to różnica między wartością zakupu a wartością odsprzedaży. Cena zakupu nie jest wystarczającym wskaźnikiem, ponieważ nie uwzględnia zmian wartości sprzętu. Wartość rynkowa zależy w dużej mierze od wizerunku wybranej marki, renomy modelu oraz dostępności części zamiennych, które zapewnią jego utrzymanie przez długi czas.



02. ENERGIA

Energia to obecnie druga najważniejsza pozycja wydatków zwłaszcza jeśli chodzi o zużycie paliwa. Pojawienie się alternatywnych źródeł energii przyczynia się do znacznego zmniejszenia kosztów tej pozycji.



03. KONSERWACJA I NAPRAWY

Koszty utrzymania obejmują koszty konserwacji zapobiegawczej, koszty części zużywalne i koszty konserwacji naprawczej. Koszty utrzymania zależą od konstrukcji pojazdu, jakości jego podzespołów, ustawień lub trybów pracy i mogą się znacznie różnić w czasie, co ma istotny wpływ na TCO.



04. GĄSIENICE I OPONY

Opony są nie tylko kluczowym elementem bezpieczeństwa, ale mają też duży wpływ na zużycie energii i osiągi maszyny. Ich prawidłowy dobór i regularne monitorowanie ciśnienia i zużycia jest zatem niezbędne, aby zoptymalizować ich trwałość. Opony stanowią poważną pozycję w budżecie dla profesjonalistów, którzy chcą zoptymalizować swoje TCO.



05. KOSZTY FINANSOWE

Pozycja ta obejmuje wszystkie koszty związane z nabyciem sprzętu, niezależnie od sposobu jego finansowania: odsetki, podatki i ubezpieczenia. Koszty finansowe są bezpośrednio związane z okresem posiadania i amortyzacji (od 5 do 10 lat w przypadku sprzętu i narzędzi).



06. ZASOBY LUDZKIE

Nie należy również zapominać o uwzględnieniu kosztów związanych z operatorami, ich szkoleniem i obsługą maszyny: można to podsumować pojęciem para człowiek-maszyna.

WARTO WIEDZIEĆ



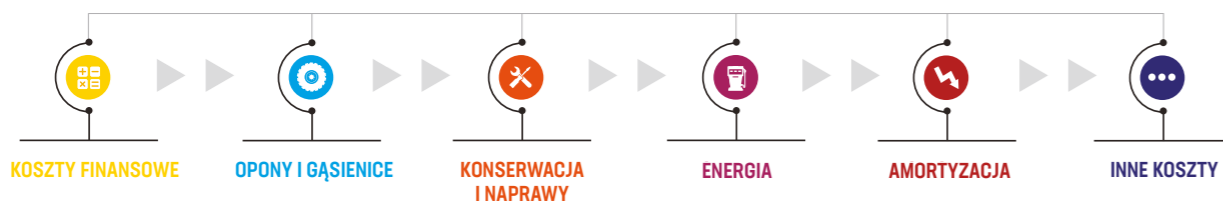
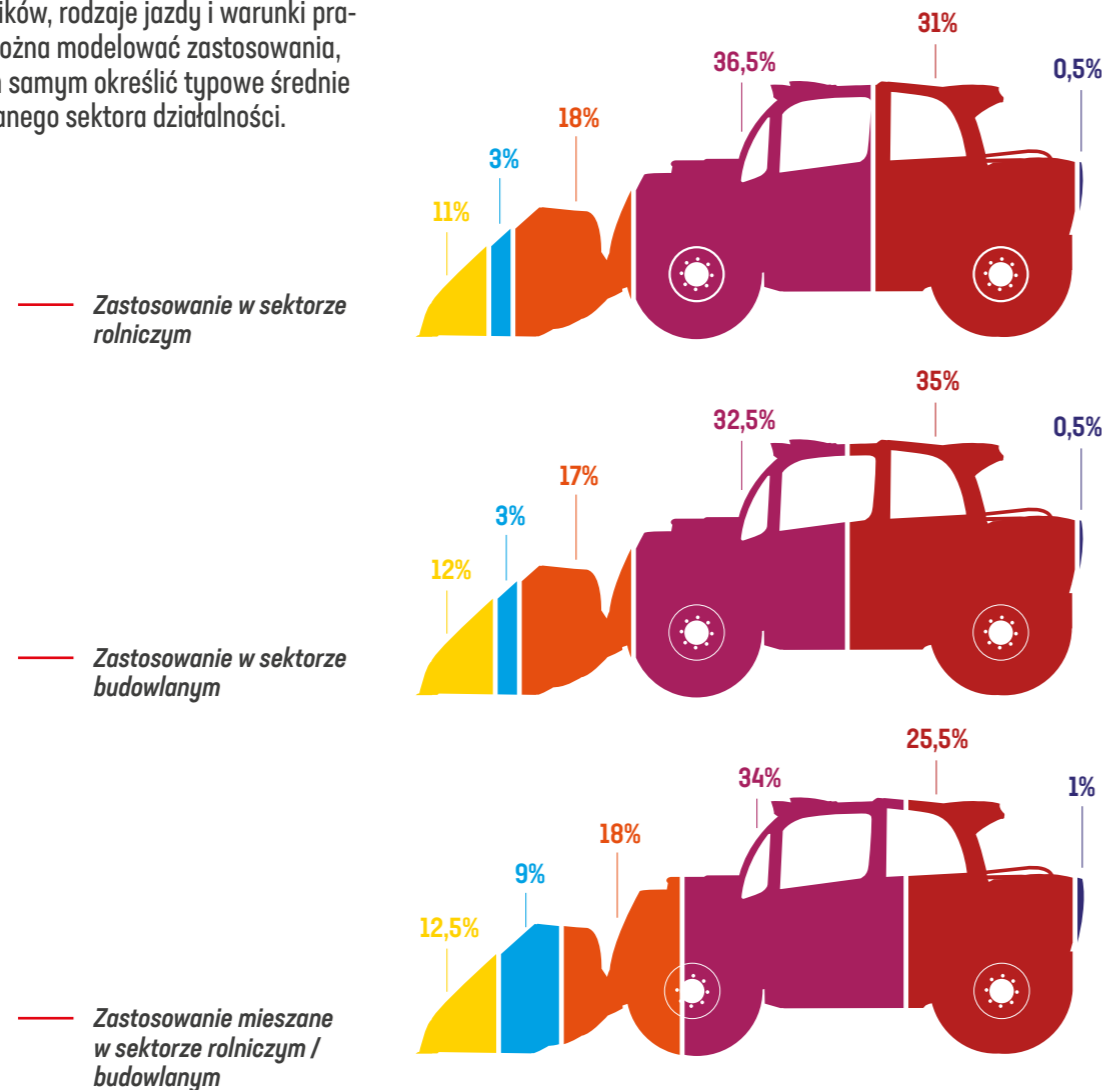
W zależności od godziny, miesiąca lub roku, TCO dostosowuje się do aktywności użytkownika.

Maksymalizacja liczby efektywnych godzin pracy jest głównym obszarem optymalizacji TCO: ograniczanie przestojów, wyposażanie maszyn w opcje Stop & Start itp.

KAŻDA POZYCJA WYDATKÓW MOŻE SIĘ RÓŻNIĆ W ZALEŻNOŚCI OD 4 GŁÓWNYCH CZYNNIKÓW

1. SEKTOR DZIAŁALNOŚCI

Uwzględniając zadania, liczbę użytkowników, rodzaje jazdy i warunki pracy, można modelować zastosowania, a tym samym określić typowe średnie dla danego sektora działalności.



2. DOPASOWANIE MASZYNY DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA

Ważne jest, aby szczegółowo przeanalizować swoje potrzeby.

Wybór typu maszyny, opcji i akcesoriów może mieć znaczący wpływ na koszt TCO.

- Skrócenie czasu przestoju.
- Skrócenie czasu dostawy.
- Różnorodność zastosowań.
- Większa wydajność.
- Korzystanie z dodatkowych wypożyczalni jednorazowych.



To jest średni koszt posiadania podnośnika teleskopowego w Europie. Oznacza to, że każda godzina użytkowania kosztuje właściciela 20 euro.

3. UŻYTKOWANIE MASZYNY

Na pozycje wydatków, takie jak paliwo, czasami duży wpływ ma zbyt wolna jazda lub nieodpowiednie użytkowanie maszyny.

Jak zredukować tę pozycję wydatków?

Dzięki szkoleniom:

- Szkolenie dla nowych użytkowników.
- Szkolenie z zakresu eko-jazdy.
- Szkolenie z obsługi poszczególnych maszyn.
- Szkolenie z codziennej konserwacji, ale także z konkretnych działań, takie jak przypomnienie o dobrych praktykach (np. wywieszanie zasad prawidłowej obsługi).



Christophe M.,
Kierownik ds. MSP


„Nasza firma budowlana dysponuje flotą około 20 maszyn. Ważna jest dla nas dostępność maszyn i koszty ich utrzymania. Dlatego zwracamy szczególną uwagę na jakość i niezawodność sprzętu, aby uniknąć kosztów napraw i przestoju. Ale bierzemy również pod uwagę koszty materiałów eksploatacyjnych i robocizny związane z konserwacją zapobiegawczą, czyli okresowymi remontami.”

4. METODA OBLICZANIA

Metody obliczania TCO mogą się różnić w zależności od producenta. Aby usunąć przeszkody w stosowaniu metody obliczeniowej, w kalkulatorze utworzonym przez Grupę Manitou, **wszystkie koszty bezpośrednio i pośrednio** (ubezpieczenie, koszty personelu itp.) są uwzględniane w sposób przejrzysty dla użytkowników.

Aby lepiej zrozumieć koszty zużycia paliwa, grupa Manitou skontaktowała się z UTAC (Union Technique de l'Automobile, du motorcycle et du Cycle), który przeprowadza badania zużycia paliwa przez samochody, w celu zatwierdzenia metodologii pomiaru. Od 2016 r. pomiary zużycia paliwa są oparte na **protokole zatwierdzonym przez UTAC**. Procedura ta umożliwia porównanie zużycia pomiędzy dwoma maszynami z użyciem ściśle identycznej metodologii.

Ten protokół pomiarowy stał się **Normą Europejską (NE)** dla całego sektora. Grupa Manitou prowadzi ten projekt również na skalę międzynarodową, tak aby stał się on uznaną metodą pomiaru zużycia paliwa przez podnośniki teleskopowe na całym świecie.

 Kontrola TCO jest najważniejszym krokiem w optymalizacji struktury kosztów mechanizacji. ”

Olivier V., Rolnik

TCO W PRAKTYCE

ETAP 1 DOBRE PYTANIA, KTÓRE NALEŻY SOBIE ZADAĆ

Chcesz oszacować koszt TCO dla jednego z Twoich urządzeń? Chcesz porównać 2 maszyny, niezależnie od tego, czy są to maszyny Manitou, czy nie?

Zacznij działać, możesz na tym tylko skorzystać!

Aby to ułatwić, należy zadać sobie następujące pytania. A jeśli chcesz pójść jeszcze dalej i zoptymalizować TCO nie wahaj się zapytać o to swojego dealera.



UŻYTKOWANIE

- Czy wybrana maszyna spełnia wszystkie Twoje potrzeby?

Dokładna ocena cyklu pracy maszyny i środowiska pracy jest niezbędna do znalezienia właściwego rozwiązania.



AMORTYZACJA

- Jak długo chcesz zachować maszynę?
- Czy znasz jej potencjalną wartość przy odsprzedaży?
- Na jaki okres czasu jest udzielana gwarancja na moją maszynę i czy mogę ją przedłużyć?

Należy zwrócić się o poradę do dealera. Będzie on w stanie oszacować wartość odsprzedaży i doradzić, jak ją zmaksymalizować.



ENERGIA

- Czy wiesz, ile paliwa zużywa Twoja maszyna?
- Jak się oblicza zużycie?
- Czy istnieją modele alternatywne? (Hybrydowe/elektryczne/wodorowe itp.)
- Jakie są dostępne możliwości zmniejszenia zużycia, a tym samym TCO?

Metody oceny mogą się różnić. Upewnij się, że podawane zużycie paliwa jest obliczane zgodnie z oficjalnymi zasadami UTAC. Opcje takie jak Ecostop lub Stop&Start pozwalają ograniczyć zużycie energii i liczbę godzin na liczniku.



KONSERWACJA I NAPRAWY

- Czy istnieje system powiadamiania o konieczności przeprowadzenia konserwacji?
- Czy dealer może wypożyczyć maszynę w razie awarii?
- Czy dealer dysponuje technikami przeszkolonymi w zakresie obsługi danej maszyny?

Ograniczenie awarii i przestojów ma bezpośredni wpływ na TCO. Dlatego priorytetem jest korzystanie z wiedzy i doświadczenia zaufanego partnera w zakresie konserwacji.



OPONY

- Jaki jest koszt opon?
- Czy mogę skorzystać ze szkolenia z zakresu eko-jazdy?

Poświęcenie czasu na prawidłowe przekazanie maszyny do eksploatacji wraz z dealerm lub udział w szkoleniu z zakresu ekologicznej jazdy może zmniejszyć zużycie paliwa i zużycie maszyny, a zwłaszcza opon.



INNE KOSZTY

- Czy mogę skorzystać z kursu szkoleniowego, aby nauczyć się obsługi urządzenia?

ETAP 2 OBLICZ SWÓJ TCO ZA POMOCĄ NASZEGO KALKULATORA ONLINE

Na stronie [reduce-program.com](https://www.reduce-program.com) znajdziesz prosty i kompletny kalkulator online. Dostępny dla wszystkich, umożliwi wizualizację podziału kosztów stałych i zmiennych w całym cyklu życia maszyny, od zakupu do odsprzedaży sprzętu, oraz zawiera dane dotyczące zużycia podawane przez producentów. Zaletą tego rozwiązania są wstępnie opracowane dane, oparte na średnich obserwowanych i wspólnych danych dotyczących zużycia, które można dostosować do indywidualnych potrzeb.

Przejdź do
<https://www.reduce-program.com/calculators/tco>



AMORTYZACJA

Cena zakupu

Domyślna cena w zależności od maszyny/ modelu i może być zmieniona zgodnie z rzeczywistą oferowaną ceną.

Wartość odsprzedaży

Wartość domyślna na podstawie 1000 godzin użytkowania w ciągu 5 lat. Pamiętaj, aby zmienić wartość odsprzedaży, jeśli zmieniło się którekolwiek z tych dwóch kryteriów.



OPONY I GĄSIENICE

Koszt opon/gąsienic

Może wynosić od 0 do 5000.
Należy zwrócić się o poradę do dealera.

Czas użytkowania opon/gąsienic/rok

Może wynosić od 100 do 6000.
Należy zwrócić się o poradę do dealera.

ENERGIA

Cena benzyny za litr (lub za KW) Średnie zużycie:

Przejdź do kalkulatora Reduce-Fuel, aby wykonać dokładne obliczenia.



KONSERWACJA

Zapobiegawcza/rok

Może wynosić od 0 do 10000.
Należy zwrócić się o poradę do dealera.

Naprawcza/rok

Może wynosić od 0 do 6000.
Należy zwrócić się o poradę do dealera.



KOSZTY FINANSOWE

Stopa oprocentowania kredytu

Może wynosić od 0 do 30.

Opodatkowanie sprzętu/rok

Może wynosić od 0 do 5 000.

Koszt ubezpieczenia/rok

Może wynosić od 0 do 5 000.



INNE KOSZTY

Homologacja bezpieczeństwa

Może wynosić od 0 do 2000.
Należy zwrócić się o poradę do dealera.

Koszt operatora/rok

Brak wstępnie wypełnionej wartości.

Koszt szkolenia/rok

Brak wstępnie wypełnionej wartości.



„Początkowo postanowiliśmy zainwestować w podnośnik koszowy o wysokości 26m. Aby potwierdzić ten wybór, przeprowadziliśmy analizę TCO, biorąc pod uwagę dostępność w zakładzie produkcyjnym, różne zastosowania w odniesieniu do przewidywanych prac, a także czas pracy.

À ku naszemu zdziwieniu stwierdziliśmy, że maszyna o wysokości 26 m naraża nas na długie okresy bezczynności. Ostatecznie zdecydowaliśmy się na model średniej wielkości, 20 m z napędem elektrycznym, który jest bardziej korzystny i optymalizuje koszt roboczogodziny. Waga 7 ton, czyli znacznie mniej niż 26-metrowa platforma z silnikiem spalinowym, oraz wymiary maszyn do transportu i demontażu stały się istotnym kryterium w naszych obliczeniach. Gdy potrzebujemy wyższych maszyn, regularnie uzupełniamy naszą flotę poprzez wynajem.”



Cyryl D
Kierownik zakładu



TCO: NASZ PRIORYTET

W świecie, w którym specjaliści od transportu muszą optymalizować koszty i myśleć bardziej w kategoriach funkcjonalności niż posiadania, kalkulacja TCO stała się kluczowym zagadnieniem.

W Grupie Manitou poprawa wskaźnika TCO dotyczy wszystkich działań. Każdy etap procesu przemysłowego jest sprawdzany pod kątem TCO, aby upewnić się, że mieści się w ogólnym celu, jakim jest obniżenie kosztów posiadania naszych maszyn. Projektujemy nasze maszyny tak, aby po opuszczeniu linii produkcyjnej mogły być użytkowane przez długi czas.



**„NASZYM PRIORYTETEM
JEST OBNIŻENIE
CAŁKOWITEGO KOSZTU
POSIADANIA MASZINY”**

Maurizio Achilli,
Manitou Group, wiceprezes
Vice President, Sourcing



9 000 GODZIN TESTÓW / ROK

Każdego roku w Centrum Badawczo-Rozwojowym Ancenis (Loire Atlantique) testuje się 100% prototypów w celu zatwierdzenia ich parametrów technicznych oraz dokładnej oceny kosztów eksploatacji.

Wpływ na zużycie, na wytrzymałość części... Aby zagwarantować coraz większą wydajność maszyn, przeprowadzane są testy wytrzymałościowe trwające od 500 do 2000 godzin.

„W Grupie Manitou cel, jakim jest obniżenie całkowitego kosztu posiadania (TCO) naszych maszyn, ma wpływ na wszystkie poziomy naszej organizacji. W ostatnich latach proces zakupów przeszedł gruntowną transformację wraz z wprowadzeniem do naszej strategii celów dotyczących wyboru komponentów i części zamiennych.

W biurach projektowych przekłada się to na komponenty wybrane według kryteriów kosztów zakupu/jakości/niezawodności/ceny, jako część zrównoważonego procesu korzystnego dla wszystkich, w celu uniknięcia awarii i zmniejszenia kosztów konserwacji.

Obniżenie TCO wymaga również większego zaangażowania naszych dostawców w nasz ekosystem innowacji. Na przykład, wspólnie z nimi pracujemy nad sposobami zmniejszenia zużycia oleju w naszych nowych modelach poprzez dopracowanie układów hydraulicznych. Badamy również, w jaki sposób zastosowanie nowych materiałów może zmniejszyć ryzyko pęknięć lub wypadków z udziałem elementów narażonych na uderzenia, takich jak pokrywa silnika. W szczególności dzięki zastosowaniu specjalnych żywic, które są bardziej wytrzymałe, a przede wszystkim nadają się do naprawy. Podejście oparte na TCO jest stałe na każdym etapie cyklu życia - i to znacznie dłużej niż w przypadku oryginalnego wyposażenia. Nazywamy je wewnątrz „Design to TCO” i prowadzi ono do kontroli kosztów operacyjnych dla klientów korzystających z maszyn Manitou.”



MLT 841 NEWAG XL= 600 EURO OSZCZĘDNOŚCI ROCZNIE

Przy opracowywaniu specyfikacji dla nowych maszyn TCO jest istotnym elementem. Każdy nowy produkt to oszczędności podczas użytkowania: na przykład nowa wersja rolniczych teleskopowych wózków widłowych pozwala zaoszczędzić 600 euro rocznie.



**„NAJBARDZIEJ
INSPIRUJĄ NAS
UŻYTKOWNICY
NASZYCH MASZYN”**

Arnaud Sochas,
Manitou Group Innovation Manager

„W Grupie Manitou zaczęliśmy od codziennego życia naszych użytkowników, aby określić, jakie działania należy podjąć w celu obniżenia kosztów użytkowania naszych maszyn. Na przykład w jednym z gospodarstw zauważyliśmy, że rolnik często pracuje na biegu jałowym, ponieważ może wysiadać z kabiny 10-30 razy dziennie, aby załatwić wiele spraw.

Oszacowaliśmy, że czas pracy na biegu jałowym stanowi 15-30% całkowitego czasu użytkowania maszyny. Jeśli wiesz, że godzina pracy na biegu jałowym kosztuje użytkownika średnio 10 euro, wiesz również, że jako producent masz coś do zrobienia. W ten sposób powstały nasze rozwiązania Ecostop i Easystep.

System Ecostop został stworzony z myślą o wyeliminowaniu czasu bezczynności, bez człowieka w kabinie, w celu optymalizacji wydajności. Funkcja, którą operator może aktywować, czy nie. Obecnie jest ona oferowana jako opcja, ale słuchamy naszych klientów, aby wprowadzić ją jako standard.

Zwrot z inwestycji dla naszych klientów jest natychmiastowy (mniej niż 4 miesiące): oszczędzają paliwo, godziny pracy, a co za tym idzie również koszty konserwacji zapobiegawczej i wartości odsprzedaży.”



ECOSTOP

Funkcja Ecostop zmniejsza zużycie paliwa, liczbę godzin pracy, ogranicza wpływ na środowisko, a tym samym zwiększa wartość rezydualną rolniczych ładowarek teleskopowych MLT! Ta innowacja wpisuje się w ogólne dążenia Grupy Manitou do obniżenia całkowitego kosztu posiadania (TCO) maszyn przeładunkowych.



KONSERWACJA UPROSZCZONA

Konserwacja jest ważnym elementem TCO, dlatego zmniejszenie jej częstotliwości i skrócenie czasu interwencji jest naszym priorytetem.

Przykład ewolucji polegającej na uproszczeniu dostępu do MT420.



Uproszczony dostęp oznacza uproszczoną konserwację i realny wzrost wydajności. ”

Hervé A., Kierownik zakładu





„Zmniejszenie naszego wpływu na środowisko stało się priorytetem. Musi istnieć możliwość połączenia wydajności z poszanowaniem przyrody. ”

Nicolas F., Kierownik ds. zakupów



„PODEJŚCIE TCO: PODEJŚCIE ŁĄCZĄCE EKONOMIĘ I EKOLOGIĘ...”

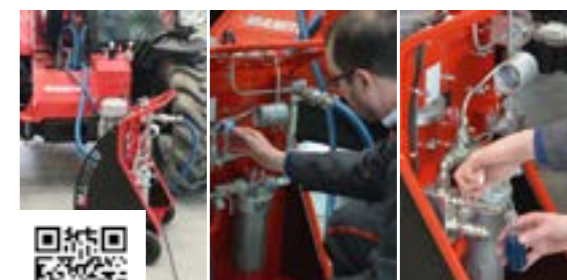
Olivier Le Pesquer, Kierownik ds. rozwoju usług Grupy Manitou

„Przez ostatnie dziesięć lat, jako zaangażowany gracz, staliśmy sobie za cel obniżenie TCO naszych bestsellerów. Aby to osiągnąć, uruchamia się cały ekosystem, w którym dominuje podejście pozwalające na pojawienie się nowych trybów działania w ramach usług konserwacyjnych i przeobrażeń profili zawodowych. Ostatnio podejście to zostało wzmocnione pojawieniem się nowych wymagań dotyczących „inteligentnych miast”, których celem jest ograniczenie, a nawet uniknięcie emisji, hałasu, produkcji odpadów oraz promowanie ponownemu wykorzystania środków i zasobów. Aby osiągnąć ten cel, nasze urządzenia przeładunkowe ewoluowały i zostały tak dostosowywane, aby zmniejszyć zużycie energii, materiałów eksploatacyjnych i skrócić czas przestojów, a w konsekwencji pozytywnie wpłynąć na TCO.

Przyczynia się do tego analiza cykli aktywności, która stanowi sedno inteligentnej i połączonej maszyny.

Pojawiają się zatem nowe sposoby pracy i nowe usługi, takie jak zdalne wsparcie, profesjonalizacja konserwacji (doradztwo, analiza i oczyszczanie płynów itp.), internetowe platformy usługowe, świadczenie usług (szkolenie operatorów, usługi ładowania energii itp.), a także alarmy dotyczące bezpieczeństwa i ochrony osób.

Zmiana sposobu użytkowania już tu jest. ”



OCZYSZCZANIE OLEJU

Oczyszczanie oleju pozwala rozłożyć jego wymianę w czasie i zmniejszyć zużycie oleju.



ELEKTRYFIKACJA MODELI

Do 2025 r. zdecydowana większość podnośników Manitou Group będzie dostępna w wersji elektrycznej.



REMAN BY MANITOU

Grupa Manitou angażuje się w gospodarkę o obiegu zamkniętym, oferując gamę części regenerowanych.

Gama Reman jest więc odpowiedzią dla tych, którzy chcą połączyć ekonomię i ekologię podczas konserwacji swoich maszyn.

REMAN = 30% taniej niż nowy.

Podjęcie TCO ma na celu stworzenie inteligentnej i zrównoważonej gospodarki o obiegu zamkniętym, ukierunkowanej na człowieka.

TCO: „Totally Customer Oriented” !*

**„Całkowite zorientowanie na klienta”!*

MANITOU
GROUP